



# PRINCIPIOS DE MACROECONOMÍA

UN ENFOQUE DE SENTIDO COMÚN

IVÁN RIVERA

Fondo Editorial PUCP

PRINCIPIOS DE MACROECONOMÍA:  
UN ENFOQUE DE SENTIDO COMÚN

Fondo Editorial PUCP

Fondo Editorial PUCP

Iván Rivera

PRINCIPIOS DE MACROECONOMÍA:  
UN ENFOQUE DE SENTIDO COMÚN

Fondo Editorial PUCP



**FONDO  
EDITORIAL**

PONTIFICIA **UNIVERSIDAD CATÓLICA** DEL PERÚ

Rivera, Iván

Principios de macroeconomía : un enfoque de sentido común / Iván Rivera.-- 1a ed., 1a reimpr.--  
Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, Fondo Editorial, 2017 (Lima: Tarea Asociación  
Gráfica Educativa).

651 p.: il., diagrs.; 24 cm.

Incluye índice temático.

Bibliografía: p. 647-651.

D.L. 2019-10896

ISBN 978-612-317-251-0

1. Macroeconomía - Estudio y enseñanza 2. Macroeconomía -Problemas, ejercicios, etc. I. Pontificia  
Universidad Católica del Perú II. Título

*Principios de macroeconomía: un enfoque de sentido común*

© Iván Rivera, 2017

© Pontificia Universidad Católica del Perú, Fondo Editorial, 2019

Av. Universitaria 1801, Lima 32, Perú

feditor@pucp.edu.pe

www.fondoeditorial.pucp.edu.pe

Diseño, diagramación, corrección de estilo  
y cuidado de la edición: Fondo Editorial PUCP

Primera edición: abril de 2017

Primera **reimpresión** de la primera edición: agosto de 2019

Tiraje: 500 ejemplares

Prohibida la reproducción de este libro por cualquier medio, total o parcialmente,  
sin permiso expreso de los editores.

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2019-10896

ISBN: 978-612-317-251-0

Registro del Proyecto Editorial: 31501011900830

Impreso en Tarea Asociación Gráfica Educativa

Pasaje María Auxiliadora 156, Lima 5, Perú

Para mis hijos Iván Gonzalo, Vanessa y Ximena,  
quienes han sido, son y serán el motor de mi vida

Fondo Editorial PUCP

Fondo Editorial PUCP

# ÍNDICE

Prefacio	27
<b>PRIMERA PARTE. ÁMBITO, FUNDAMENTOS, OBJETIVOS Y MÉTODOS DE LA MACROECONOMÍA</b>	
<b>Capítulo 1. Ámbito y fundamentos de la economía</b>	<b>33</b>
1.1. Ámbito de la economía	33
1.1.1. Vamos al mercado	35
1.1.2. Modelo del flujo circular de actividades económicas	36
1.1.3. Fluctuaciones económicas: inflación, recesión y crisis	39
1.1.4. Crecimiento económico	40
1.2. Fundamentos del análisis económico	41
1.2.1. Principios de comportamiento individual: el <i>homo economicus</i>	42
1.2.2. Principios de coordinación económica: la mano invisible nuevamente	48
1.3. Eficiencia y equidad en la asignación de recursos	50
1.4. Resumen	54
1.5. Ejercicios	56
<b>Capítulo 2. Oferta y demanda</b>	<b>59</b>
2.1. Modelo de oferta y demanda del mercado competitivo	59
2.2. La curva de demanda: la relación entre el precio y la cantidad demandada del bien	60
2.2.1. Traslados de la curva de demanda	62
2.2.2. Distinción entre los traslados en una curva de demanda y los movimientos a lo largo de ella	63
2.2.3. ¿Qué causa los traslados en la curva de demanda?	65
2.3. La curva de oferta: la relación entre el precio y la cantidad ofertada	67
2.3.1. Traslados en la curva de oferta	69
2.3.2. Distinción entre traslados en la curva de oferta y movimientos a lo largo de ella	70
2.3.3. ¿Qué causa los traslados en la curva de oferta?	71
2.4. Oferta, demanda y equilibrio en el mercado	72
2.4.1. Determinación del precio y la cantidad de equilibrio del mercado	73
2.4.2. Precio de equilibrio en el mercado competitivo	74

2.4.3.	El exceso de oferta hace caer el precio de mercado	75
2.4.4.	El exceso de demanda hace subir el precio de mercado	76
2.4.5.	Todos los participantes en el mercado son precio-aceptantes	77
2.5.	Cambios en el equilibrio de mercado: traslados en las curvas de oferta y de demanda	78
2.5.1.	Efectos de traslados en la curva de demanda	78
2.5.2.	Efecto de traslados en la curva de oferta	79
2.5.3.	Efecto de traslados simultáneos en la oferta y la demanda	81
2.5.4.	Resumen de cambios simultáneos en la oferta y en la demanda	83
2.6.	Post scriptum	85
2.7.	Resumen	85
2.8.	Ejercicios	87

### **Capítulo 3. Macroeconomía: objetivos, métodos y principales preguntas** 93

3.1.	Objetivos de la macroeconomía	94
3.1.1.	Crecimiento económico de largo plazo	94
3.1.2.	Pleno empleo: minimizar las fluctuaciones económicas de corto plazo	96
3.1.3.	Estabilidad de precios: no inflación ni deflación	101
3.1.4.	La economía abierta y los objetivos macroeconómicos	103
3.2.	Visiones de la macroeconomía	106
3.3.	El método en macroeconomía	106
3.3.1.	Modelos económicos y teoría económica	106
3.3.2.	El enfoque de resolución de problemas	107
3.3.3.	La teoría como lenguaje	108
3.3.4.	Alcance de la teoría económica: economía positiva y economía normativa	109
3.3.5.	Dinámica	110
3.3.6.	Agregación en macroeconomía	110
3.4.	Post scriptum	111
3.5.	Resumen	111
3.6.	Ejercicios	113

## **SEGUNDA PARTE. EL LENGUAJE MACROECONÓMICO**

### **Capítulo 4. El lenguaje macroeconómico: producción, ingreso, empleo y precios agregados** 119

4.1.	El sistema de cuentas nacionales y el producto bruto interno	119
4.1.1.	Definición del PBI	120
4.1.2.	El diagrama del flujo circular y las diferentes «caras» del PBI	123
4.2.	Métodos de cálculo del PBI	126
4.2.1.	El método de gastos de cálculo del PBI	126
4.2.2.	El método del valor agregado de cálculo del PBI	130
4.2.3.	Método de ingresos de factores de cálculo del PBI	131
4.2.4.	Limitaciones de medición del PBI	132

4.3.	Índice de cantidades: PBI nominal y PBI real	133
4.3.1.	Cálculo del PBI real	133
4.4.	PBI per cápita	135
4.5.	PBI de paridad de poder de compra	137
4.6.	Índices de precios y el nivel de precios agregado	138
4.6.1.	Cálculo del índice de precios: fijación de la canasta de bienes y servicios	138
4.6.2.	El índice de precios al consumidor (IPC)	140
4.6.3.	Limitaciones del IPC	142
4.6.4.	Otros índices de precios	142
4.7.	Empleo y desempleo	143
4.7.1.	Tipos de desempleo y tasa natural de desempleo	144
4.7.2.	Costos del desempleo	148
4.7.3.	Medición del desempleo	149
4.8.	Post scriptum	156
4.9.	Resumen	156
4.10.	Ejercicios	157
<b>Capítulo 5. Ahorro, inversión, el mercado de fondos prestables y el sistema financiero</b>		163
5.1.	Calzar el ahorro con la inversión	163
5.1.1.	La identidad ahorro-inversión	164
5.1.2.	El mercado de fondos prestables	169
5.1.3.	La tasa de interés y el equilibrio en el mercado de fondos prestables	172
5.2.	El sistema financiero	174
5.2.1.	¿Qué se intercambia en los sistemas financieros?	174
5.2.2.	Las tareas de un sistema financiero	175
5.2.3.	Los principales mercados que desarrollan las tareas del sistema financiero	178
5.2.4.	Las organizaciones del mercado financiero: los intermediarios financieros	180
5.3.	Fluctuaciones financieras	187
5.3.1.	Demanda por acciones	187
5.3.2.	Expectativas en el mercado de acciones	187
5.3.3.	Precios de las acciones y la macroeconomía	189
5.4.	Post scriptum	189
5.5.	Resumen	189
5.6.	Ejercicios	191
<b>Capítulo 6. La balanza de pagos, flujos de capitales y la tasa de cambio</b>		195
6.1.	La balanza de pagos	196
6.1.1.	Principales definiciones	196
6.1.2.	Análisis de la cuenta financiera: determinantes de los flujos de capital externos	199

6.2.	El rol de la tasa de cambio	202
6.2.1.	El mercado de moneda extranjera y la tasa de cambio	202
6.2.2.	Demanda de dólares	203
6.2.3.	Factores que trasladan la curva de demanda por dólares	204
6.2.4.	Oferta de dólares	205
6.2.5.	Factores que trasladan la curva de oferta de dólares	206
6.2.6.	Equilibrio en el mercado de divisas	207
6.3.	El mercado de divisas en el corto y largo plazo	208
6.3.1.	Fluctuaciones de corto plazo	208
6.3.2.	Fluctuaciones de muy corto plazo: <i>hot money</i>	208
6.3.3.	Inflación y la tasa de cambio real	209
6.4.	La tasa de cambio en el largo plazo: paridad del poder de compra	211
6.5.	Intervención del gobierno en el mercado cambiario	214
6.5.1.	Flotación administrada	214
6.5.2.	Tasas de cambio fijas	215
6.6.	Post scriptum	218
6.7.	Resumen	219
6.8.	Ejercicios	220

### **TERCERA PARTE. EL MODELO DE OFERTA Y DEMANDA AGREGADA**

<b>Capítulo 7. Un modelo simple de demanda agregada de corto plazo</b>	<b>227</b>
7.1. Componentes de la demanda agregada	230
7.1.1. Gasto de consumo	230
7.1.2. Cambios en la función consumo agregada	232
7.1.3. Gasto de inversión	234
7.1.4. Inventarios e inversión no planeada	236
7.1.5. Las exportaciones y las importaciones	237
7.2. El modelo keynesiano simple de demanda agregada de corto plazo	239
7.2.1. Demanda agregada (gasto agregado planeado) y PBI real	240
7.2.2. La cruz keynesiana: el equilibrio ingreso-gasto agregado planeado	243
7.2.3. El multiplicador	247
7.2.4. El modelo simple expandido con el sector externo	251
7.2.5. El modelo simple expandido con sector externo y gobierno	253
7.2.6. Modelos simples más generales	254
7.3. Comparación de los modelos de largo plazo y corto plazo	256
7.3.1. El rol del ahorro en el corto plazo y largo plazo	256
7.4. Post scriptum	257
7.5. Resumen	257
7.6. Ejercicios	259

<b>Capítulo 8. El sistema monetario: oferta de dinero, banco central y bancos comerciales</b>	263
8.1. El significado del dinero	263
8.1.1. ¿Qué es el dinero?	264
8.1.2. Roles del dinero	264
8.2. Medición de la cantidad de dinero	266
8.2.1. Activos monetarios y liquidez relativa	266
8.3. Generación y cambios en la cantidad de dinero	270
8.3.1. El rol monetario del sistema bancario	270
8.3.2. La autoridad monetaria: el Banco Central de Reserva del Perú	273
8.3.3. ¿Cómo el BCRP cambia la cantidad de dinero en la economía? Operaciones de mercado abierto	275
8.3.4. El multiplicador de los depósitos a la vista y el multiplicador total	276
8.3.5. Otros instrumentos de regulación de la oferta monetaria	281
8.4. Regulación bancaria	281
8.5. Resumen	282
8.6. Ejercicios	283
<b>Capítulo 9. La demanda por dinero, el mercado de dinero y la tasa de interés</b>	287
9.1. Demanda por dinero: la preferencia por liquidez	288
9.1.1. Demanda por dinero individual	288
9.1.2. Demanda por dinero agregada	290
9.2. Oferta de dinero	293
9.3. El equilibrio en el mercado monetario: determinación de la tasa de interés	294
9.4. Cambios en la tasa de interés y sus consecuencias	296
9.4.1. ¿Cómo cambia el BCRP la tasa de interés?	296
9.4.2. ¿Cómo afectan a la economía los cambios en la tasa de interés?	298
9.5. Política monetaria y la actividad económica	298
9.6. Política fiscal revisada y la actividad económica	300
9.7. ¿Hay dos teorías de determinación de la tasa de interés?	302
9.8. Expectativas y la demanda por dinero	303
9.9. Post scriptum	305
9.10. Resumen	305
9.11. Ejercicios	306
<b>Capítulo 10. Modelo de demanda y oferta agregada</b>	309
10.1. Demanda agregada	311
10.1.1. ¿Por qué la curva de demanda agregada es decreciente con respecto al nivel general de precios?	312
10.1.2. Desplazamientos de la curva de demanda agregada	315
10.1.3. Políticas macroeconómicas y demanda agregada	320

10.2. Oferta agregada	322
10.2.1. La curva de oferta agregada de corto plazo	323
10.2.2. Desplazamientos en la curva de oferta agregada de corto plazo	324
10.2.3. La curva de oferta agregada de largo plazo	327
10.2.4. Oferta agregada: del corto plazo al largo plazo	332
10.3. El modelo de oferta agregada y demanda agregada	333
10.3.1. Equilibrio macroeconómico de corto plazo	333
10.3.2. Desplazamientos de la curva de oferta agregada de corto plazo: efectos de un <i>shock</i> de oferta	334
10.3.3. Desplazamientos de la curva de demanda agregada: efectos de un <i>shock</i> de demanda	336
10.3.4. Equilibrio macroeconómico de largo plazo	337
10.3.5. Brechas deflacionarias, inflacionarias y desempleo cíclico	341
10.3.6. Brecha de producto y tasa de desempleo	342
10.4. Política macroeconómica	345
10.4.1. Políticas para combatir <i>shocks</i> de demanda	347
10.4.2. Políticas para combatir <i>shocks</i> de oferta	348
10.5. Una aplicación del modelo de oferta y demanda agregada al Perú	348
10.6. Resumen	350
10.7. Ejercicios	352
Anexo. Derivación del modelo de oferta y demanda agregada abierto sobre la base del modelo IS-LM	357
A10.1. Demanda agregada en una economía abierta	357
A10.2. Derivación de la curva de oferta agregada de corto plazo con el supuesto de ilusión monetaria de Friedman	367

## CUARTA PARTE. POLÍTICA MACROECONÓMICA

<b>Capítulo 11. Política fiscal</b>	<b>373</b>
11.1. El gobierno: sus ingresos y sus gastos	375
11.1.1. Ingresos fiscales	375
11.1.2. Gastos del gobierno	376
11.2. El gasto público y los impuestos en la demanda agregada	377
11.2.1. Política fiscal expansiva y contractiva	378
11.2.2. Rezagos en el impacto de la política fiscal	381
11.3. La política fiscal, el multiplicador y los estabilizadores automáticos	384
11.3.1. Efecto multiplicador de un incremento autónomo en el gasto público	384
11.3.2. Efecto de los impuestos sobre el multiplicador y los estabilizadores automáticos	386
11.4. El resultado presupuestal del gobierno	388
11.4.1. El resultado presupuestal como medida de política fiscal	388
11.4.2. El resultado presupuestal cíclicamente ajustado	391
11.4.3. ¿Se debe equilibrar el presupuesto?	392

11.5. Efectos de largo plazo de la política fiscal	394
11.5.1. Déficits, superávits y deuda pública	394
11.5.2. Pasivos contingentes del gobierno	397
11.6. Evaluación de la política fiscal peruana	397
11.6.1. Regla fiscal peruana	398
11.6.2. Resultado económico estructural en el Perú	402
11.7. Post scriptum	404
11.8. Resumen	405
11.9. Ejercicios	406
<b>Capítulo 12. Política monetaria</b>	<b>415</b>
12.1. El rol de la política monetaria en el corto plazo	415
12.1.1. Política monetaria expansiva y contractiva	415
12.1.2. Política monetaria y el multiplicador	418
12.1.3. Mercado de dinero y mercado de fondos prestables y la determinación de la tasa de interés en el corto plazo	419
12.2. El rol de la política monetaria en el largo plazo: dinero, producción y precios	421
12.2.1. Efectos de corto plazo y de largo plazo de un incremento en la oferta de dinero	421
12.2.2. Neutralidad del dinero	423
12.2.3. Mercado de fondos prestables y mercado de dinero: la tasa de interés en el largo plazo	423
12.3. Políticas de estabilización en una economía abierta con tasa de cambio flexible	426
12.3.1. Tasa de cambio flexible y política fiscal disminuida	426
12.3.2. Tasa de cambio flexible y política monetaria potenciada	426
12.3.3. Tasa de cambio y <i>shocks</i> de demanda externos	427
12.4. Post scriptum	428
12.5. Resumen	428
12.6. Ejercicios	429
<b>Capítulo 13. Inflación, deflación y política antiinflacionaria</b>	<b>433</b>
13.1. Dinero e inflación	434
13.1.1. Dinero y precios en inflaciones altas	434
13.1.2. El impuesto de inflación	437
13.1.3. La dinámica de las hiperinflaciones	439
13.2. Inflación moderada y desinflación	440
13.2.1. Inflación y desempleo: la curva de Phillips	441
13.2.2. Expectativas de inflación y la $CP_{CP}$	444
13.2.3. Políticas macroeconómicas para reducir la inflación moderada	446
13.2.4. La curva de Phillips de largo plazo	450
13.3. Efectos de la inflación	451
13.3.1. Costos y beneficios de la inflación no esperada	452

13.3.2. Inflación esperada y tasas de interés real y nominal	453
13.3.3. Los costos de la inflación esperada	455
13.3.4. ¿Existe una tasa óptima de inflación?	456
13.4. Deflación	456
13.4.1. Efectos de la deflación no esperada	457
13.4.2. Efectos de la deflación esperada	458
13.5. La mecánica de la política monetaria en el Perú	459
13.5.1. Diseño de la política monetaria	459
13.5.2. El mercado interbancario, la tasa de interés interbancaria y la tasa de descuento	460
13.5.3. Relación entre la tasa de interés interbancaria y las tasas de interés de ahorros y préstamos	463
13.6. El manejo de la política monetaria en una economía dolarizada con flotación administrada: el Perú	463
13.7. Evaluación de la política monetaria peruana	466
13.8. Resumen	476
13.9. Ejercicios	477
Anexo. Inflación: modelo dinámico de oferta y demanda agregada	487

## **Capítulo 14. El Perú y la crisis económica del año 2009: diagnóstico, evaluación y perspectivas** 503

14.1. Situación mundial durante la crisis del año 2009	503
14.2. Impacto de la crisis en el Perú	504
14.3. Políticas para enfrentar la crisis	506
14.3.1. Política fiscal	506
14.3.2. Política monetaria	508
14.3.3. Política cambiaria	510
14.4. Evaluación	510
14.5. Perspectivas	513

## **QUINTA PARTE. CRECIMIENTO ECONÓMICO Y EL MODELO DE EQUILIBRIO DEL CICLO ECONÓMICO**

<b>Capítulo 15. Crecimiento económico, productividad y niveles de vida de largo plazo</b>	<b>517</b>
15.1. El récord: crecimiento del PBI per cápita y los niveles de vida	518
15.2. Descripción de los determinantes del crecimiento económico	521
15.2.1. La sorprendente aritmética de las tasas de crecimiento del PBI per cápita	522
15.2.2. La función de producción	523
15.2.3. La contabilidad del crecimiento económico	526
15.2.4. Contabilidad del crecimiento en el Perú	528
15.3. Teoría del crecimiento económico	531

15.3.1. El modelo de crecimiento de Solow	531
15.3.2. La tasa de crecimiento del <i>stock</i> de capital	533
15.3.3. La tasa de crecimiento del trabajo	534
15.3.4. La tasa de crecimiento del capital y el PBI real por trabajador	535
15.3.5. La transición y el equilibrio dinámico de largo plazo o estado estable	536
15.3.6. Implicaciones y extensiones del modelo de Solow: rol de la productividad	540
15.4. Convergencia o divergencia en el crecimiento económico mundial	544
15.4.1. Convergencia absoluta y convergencia condicional	544
15.4.2. La convergencia en la práctica	548
15.5. ¿Cómo promover el crecimiento económico?	551
15.5.1. Ahorro e inversión	552
15.5.2. Capital humano y educación	552
15.5.3. Infraestructura	553
15.5.4. Investigación y desarrollo	554
15.5.5. Estabilidad política, derechos de propiedad, intervención gubernamental mínima y ataque a la corrupción y a la inseguridad ciudadana	554
15.5.6. Estabilidad macroeconómica	555
15.5.7. El Perú y Corea: dos <i>performances</i> de crecimiento diferentes	556
15.5.8. El Perú: evaluación del crecimiento reciente	558
15.6. Resumen	562
15.7. Ejercicios	564
<b>Capítulo 16. El modelo de equilibrio del ciclo económico: <i>shocks</i> de productividad</b>	<b>569</b>
16.1. Estructura del modelo de equilibrio del ciclo económico	570
16.1.1. Los mercados en la macroeconomía	570
16.1.2. El dinero como medio de cambio	574
16.2. La restricción de presupuesto: fuentes y usos de fondos	574
16.2.1. Ingreso: fuentes de fondos	575
16.2.2. Gastos: usos de fondos	576
16.2.3. Restricción de presupuesto de los hogares	577
16.3. Equilibrio en los mercados de trabajo y servicios de capital	579
16.3.1. Maximización de utilidades	579
16.3.2. Equilibrio en el mercado de trabajo	580
16.3.3. El mercado de servicios de capital	582
16.4. Equilibrio en el mercado de bienes: consumo, ahorro e inversión	585
16.4.1. Elección del consumo y el ahorro en los hogares individuales	585
16.4.2. Equilibrio agregado de consumo, ahorro e inversión	587
16.5. El modelo de equilibrio del ciclo económico en acción	588
16.5.1. Temas conceptuales del modelo	588
16.5.2. Efectos de un incremento en la productividad $A$	589
16.6. Post scriptum	593
16.7. Resumen	594
16.8. Ejercicios	596

<b>Capítulo 17. ¿Puede el Perú llegar a ser desarrollado en una generación?</b>	599
17.1. Récord de crecimiento peruano	600
17.1.1. Periodo liberal-excluyente	601
17.1.2. Periodo nacionalista, intervencionista y violento	601
17.1.3. Periodo liberal con inclusión paulatina	603
17.1.4. Crecimiento con inclusión social y reducción de la vulnerabilidad externa	604
17.2. ¿Qué dice la teoría y la evidencia empírica mundial sobre los determinantes del crecimiento económico?	606
17.2.1. Teoría	606
17.2.2. Evidencia empírica	607
17.3. Fuentes de crecimiento económico peruano de las últimas dos décadas	615
17.3.1. Los resultados sobre la contabilidad del crecimiento para el Perú	616
17.3.2. Los determinantes del crecimiento económico en el Perú	617
17.3.3. Las fuentes del crecimiento económico en el Perú en las últimas dos décadas	617
17.4. Condiciones y fuentes de crecimiento sostenido de largo plazo	622
17.4.1. Condiciones necesarias aunque no suficientes para crecer acelerada y sostenidamente	622
17.4.2. Fuentes de crecimiento hacia el futuro	625
17.5. Conclusiones	636
<b>Índice temático</b>	639
<b>Referencias bibliográficas</b>	647

## ÍNDICE DE GRÁFICOS, RECUADROS Y TABLAS

### GRÁFICOS

Gráfico 1.1. Flujo circular de actividades económicas	38
Gráfico 2.1. La curva de demanda y la tabla de demanda	61
Gráfico 2.2. Traslado de la curva de demanda	63
Gráfico 2.3. Movimientos a lo largo de y traslados de la curva de demanda	64
Gráfico 2.4. La curva de oferta y la tabla de oferta	68
Gráfico 2.5. Una contracción en la curva de oferta	69
Gráfico 2.6. Movimientos a lo largo de y traslados de la curva de oferta	70
Gráfico 2.7. Equilibrio de mercado	74
Gráfico 2.8. El precio por encima del precio de equilibrio crea un exceso de oferta	76
Gráfico 2.9. El precio por debajo del precio de equilibrio crea un exceso de demanda	77
Gráfico 2.10. Cambios en el equilibrio ante traslados en la curva de demanda	79
Gráfico 2.11. Cambios en el equilibrio de mercado ante traslados en la curva de oferta	80
Gráfico 2.12. Cambios simultáneos en la oferta y la demanda	82
Gráfico 2.13. Un ejemplo final: la oferta y demanda por drogas	84
Gráfico 3.1. Perú: crecimiento en producción agregada, 1951-2013	95
Gráfico 3.2. Perú: crecimiento y recesiones, 1951-2013	97
Gráfico 3.3. Anatomía del ciclo económico	98
Gráfico 3.4. Perú: empleo urbano de diez y más trabajadores, 1997-2014	100
Gráfico 3.5a. Perú: desinflación y crecimiento, 1992-2013	102
Gráfico 3.5b. Perú: hiperinflación y crecimiento, 1987-2010	102
Gráfico 3.6. Perú: términos de intercambio y crecimiento, 1990-2014	105
Gráfico 4.1. Etapas de producción de papel	121
Gráfico 4.2. Modelo del flujo circular de dinero de la actividad económica	124
Gráfico 4.3. Perú: PBI nominal y PBI real, 2000-2014 (base: 2007)	133

Gráfico 4.4. Perú: PBI per cápita, 1920-2010 (tasa de crecimiento por décadas)	136
Gráfico 4.5. PBI per cápita nominal y PBI per cápita en PPC de 2000	137
Gráfico 4.6. Perú: inflación, 1950-1987 (IPC: variación promedio anual)	141
Gráfico 4.7. El efecto del salario mínimo en el mercado de trabajo	145
Gráfico 4.8. Desempleo cíclico y PBI mensual, 2003-2014	148
Gráfico 4.9. Medición del desempleo	150
Gráfico 4.10. Medición del desempleo, subempleo y empleo adecuado en el Perú, 2004-2008	151
Gráfico 5.1. Igualdad ahorro-inversión en una economía cerrada (% del PBI)	166
Gráfico 5.2. Ahorro-inversión en una economía abierta	167
Gráfico 5.3. Perú: ahorro-inversión en una economía abierta, 1950-2012	168
Gráfico 5.4. Demanda de fondos prestables	170
Gráfico 5.5. Oferta de fondos prestables	172
Gráfico 5.6. Equilibrio en el mercado de fondos prestables	173
Gráfico 5.7. Actitudes adversas al riesgo frente a ganancias y pérdidas	176
Gráfico 5.8. Volumen de créditos y depósitos del sistema financiero peruano	181
Gráfico 5.9. Inversiones locales y externas de la cartera administrada por las AFP (millones de soles)	183
Gráfico 5.10. Perú: fondos mutuos y principales variables	184
Gráfico 5.11. Penetración bancaria en diversos países de Latinoamérica, 2009	185
Gráfico 6.1. Equilibrio de fondos prestables en el Perú y EE.UU. antes de abrirse al flujo de capitales	200
Gráfico 6.2. Equilibrio en mercados de fondos prestables en el Perú y EE.UU. después de abrirse el flujo de capitales	201
Gráfico 6.3. Demanda por dólares y traslados en la curva de demanda por dólares	204
Gráfico 6.4. Oferta de dólares y traslados en la curva de oferta de dólares	206
Gráfico 6.5. Equilibrio en el mercado cambiario y sus alteraciones	208
Gráfico 6.6. <i>Hot money</i> : revaluación del sol ante expectativas de su revaluación	209
Gráfico 6.7. La mecánica de la tasa de cambio fija	217
Gráfico 7.1. Porcentaje de países con tasa de crecimiento negativa	227
Gráfico 7.2. La función consumo	231
Gráfico 7.3. Cambios en la función consumo agregada	233
Gráfico 7.4. Perú: crecimiento del PBI, consumo e inversión, 1951-2013	234
Gráfico 7.5. Función consumo agregada y GAP	243
Gráfico 7.6. Cruz keynesiana: equilibrio ingreso-gasto	245
Gráfico 7.7. Ajuste de inventarios y ciclo económico en el Perú (%)	247

Gráfico 7.8. El multiplicador	249
Gráfico 8.1. Perú: dinero, circulante y depósitos a la vista, 2013	267
Gráfico 8.2. Perú: liquidez en moneda nacional, 2013	268
Gráfico 8.3. Perú: liquidez total del sistema financiero, 1991-2013	269
Gráfico 9.1. Tasa de interés de referencia e inyección de liquidez	287
Gráfico 9.2. Demanda por dinero	291
Gráfico 9.3. Traslado en la curva de demanda por dinero ante incrementos del nivel de precios	292
Gráfico 9.4. Oferta de dinero	293
Gráfico 9.5. Equilibrio en el mercado monetario	294
Gráfico 9.6. Incremento de la oferta de dinero	297
Gráfico 9.7. Política monetaria y la economía	299
Gráfico 9.8. Política fiscal y el mercado monetario	300
Gráfico 9.9. Expectativas de tasa de interés	304
Gráfico 10.1. Perú: tasa de crecimiento del PBI real trimestral, 1980-2014	310
Gráfico 10.2. Curva de demanda agregada	311
Gráfico 10.3. Derivación de la curva de demanda agregada	313
Gráfico 10.4. Desplazamientos de la demanda agregada	315
Gráfico 10.5. Multiplicador del gasto autónomo	316
Gráfico 10.6. Índice de confianza empresarial, 2008-2009	318
Gráfico 10.7. Curva de oferta agregada de corto plazo	324
Gráfico 10.8. Desplazamiento de la curva de oferta agregada de corto plazo	325
Gráfico 10.9. Curva de oferta agregada de largo plazo	328
Gráfico 10.10. Perú: PBI potencial, 1994-2002	329
Gráfico 10.11. Relación entre el crecimiento del PBI potencial y la curva de $OA_{LP}$	331
Gráfico 10.12. El ajuste automático de la $OA_{CP}$ hacia la $OA_{LP}$	332
Gráfico 10.13. Equilibrio de corto plazo en el modelo de DA-OA	334
Gráfico 10.14. <i>Shocks</i> de oferta	335
Gráfico 10.15. <i>Shocks</i> de demanda	336
Gráfico 10.16. Equilibrio macroeconómico de largo plazo	338
Gráfico 10.17. <i>Shock</i> de demanda negativo: efectos de corto y largo plazo	339
Gráfico 10.18. <i>Shock</i> de demanda positivo: efectos de corto y largo plazo	341
Gráfico 10.19. Perú: tasa actual y natural de desempleo, 1970-2002	344
Gráfico 10.20. Perú: tasa de empleo y PBI real, 1970-2001	345
Gráfico 10.21. Fluctuaciones del PBI peruano, 1979-2005	349
Gráfico A10.1. Derivación gráfica de la IS	359

Gráfico A10.2. Derivación gráfica de la LM	360
Gráfico A10.3. Bajo tasa de cambio flotante, la IS converge a la LM ante cualquier cambio temporal en la tasa de interés	362
Gráfico A10.4. Derivación de la curva de demanda agregada con tasa de cambio flotante	362
Gráfico A10.5. La LM converge a la IS ante cualquier cambio temporal en la tasa de interés	365
Gráfico A10.6. Derivación de la curva de demanda agregada con tasa de cambio fija	366
Gráfico A10.7. Derivación de las curvas de oferta agregada de corto y largo plazo	369
Gráfico 11.1. Déficits y superávits fiscales y PBI: Perú, 1970-2014	374
Gráfico 11.2. Ingresos del gobierno central del Perú, 1980-2014	375
Gráfico 11.3. Evolución del gasto público y sus componentes, 1980-2014	376
Gráfico 11.4. Política fiscal expansiva ante brecha recesiva	379
Gráfico 11.5. Política fiscal contractiva ante brecha inflacionaria	380
Gráfico 11.6. El efecto multiplicador de un incremento en el gasto público	385
Gráfico 11.7. Perú: resultado del gobierno y crecimiento PBI, 1970-2012	389
Gráfico 11.8. Perú: resultado primario actual y resultado primario cíclicamente neutro, 1968-1998 (% del PBI)	392
Gráfico 11.9a. Perú: deuda externa sobre PBI, 1970-1998 (% del PBI)	395
Gráfico 11.9b. Perú: deuda pública sobre PBI, 1999-2014	396
Gráfico 11.10. Resultado primario convencional y estructural del sector público no financiero (% del PBI)	402
Gráfico 11.11. Impulso fiscal (% del PBI)	404
Gráfico 12.1. Política monetaria expansiva contra brecha deflacionaria	416
Gráfico 12.2. Política monetaria contractiva contra brecha inflacionaria	417
Gráfico 12.3. La política monetaria y el multiplicador	419
Gráfico 12.4. La determinación de la tasa de interés en el corto plazo	420
Gráfico 12.5. Los efectos de corto y largo plazo de un incremento en la cantidad de dinero	422
Gráfico 12.6. La determinación de la tasa de interés en el largo plazo	424
Gráfico 12.7. Demanda nominal de dinero y tasa de interés de equilibrio de largo plazo	425
Gráfico 13.1. Emisión primaria e inflación, Perú, 1940-1997 (variación porcentual, escala logarítmica)	433
Gráfico 13.2. El modelo de alta inflación	435
Gráfico 13.3. Perú y Brasil: Inflación y crecimiento monetario (a y b)	436
Gráfico 13.4. Perú: inflación reciente, 1995-2014	441
Gráfico 13.5. El modelo DA-OA y la $CP_{CP}$	442
Gráfico 13.6. Perú: curva de Phillips, 1971-2001	443

Gráfico 13.7. $CP_{CP}$ y <i>shocks</i> de oferta	444
Gráfico 13.8. Inflación esperada y la $CP_{CP}$	445
Gráfico 13.9. Política de desinflación	447
Gráfico 13.10. La tasa natural de desempleo y la curva de Phillips de largo plazo	450
Gráfico 13.11. El efecto Fisher en la inflación y en las tasas de interés	454
Gráfico 13.12. El mecanismo de transmisión de la política monetaria	465
Gráfico 13.13. Modificaciones de la tasa de referencia se transmiten a las tasas de interés del sistema financiero	467
Gráfico 13.14. Tasa de interés de referencia del BCRP (%)	467
Gráfico 13.15. Metas de inflación e inflación realizada (variación porcentual en los últimos doce meses)	468
Gráfico 13.16. América Latina: inflación promedio, 2001-2014 (variación porcentual en el fin de periodo)	472
Gráfico 13.17. Tasa de cambio y flotación administrada, 2008-2010	473
Gráfico 13.18. Tasas de cambio reales en Latinoamérica	474
Gráfico 13.19. Tasa de cambio e intervención en el mercado cambiario, 2011-2015	475
Gráfico A13.1. Función de reacción de política del BCRP	490
Gráfico A13.2. Función de reacción de política monetaria y demanda agregada	492
Gráfico A13.3. Cambios en gastos exógenos trasladan la curva de demanda agregada	494
Gráfico A13.4. Efecto de cambio en la meta de inflación sobre la curva de DA	495
Gráfico A13.5. $OA_{CP}$ y $OA_{LP}$	497
Gráfico A13.6. Brechas de producto y dinámica de inflación	498
Gráfico A13.7. Aumento excesivo de gasto aumenta la inflación	499
Gráfico A13.8. <i>Shocks</i> de oferta e inflación	500
Gráfico 14.1. Tasa de crecimiento anual del PBI	504
Gráfico 14.2. Evolución del PBI en América Latina (datos desestacionalizados, 4T07 = 100)	505
Gráfico 14.3. PBI desestacionalizado (variación porcentual respecto al trimestre anterior)	505
Gráfico 14.4a. Resultado económico sector público no financiero (% PBI)	507
Gráfico 14.4b. Impulso fiscal (% PBI)	507
Gráfico 14.5. Tasa de interés de referencia del BCRP	508
Gráfico 14.6. Crédito al sector privado de las sociedades de depósito	509
Gráfico 14.7. Tipo de cambio compras netas de dólares y vencimiento neto de CDR	510
Gráfico 14.8. Reservas internacionales netas y ratios a PBI y a obligaciones de corto plazo	511
Gráfico 15.1a. PBI per cápita en el Perú, Latinoamérica y el mundo, 1960-2015	520

Gráfico 15.1b. PBI per cápita en el Perú, 1700-2015	521
Gráfico 15.2. La función de producción en términos del insumo trabajo	525
Gráfico 15.3. Producto por trabajador y capital por trabajador	526
Gráfico 15.4. Contabilidad del crecimiento: Perú, 1960-2015	529
Gráfico 15.5. Crecimiento de la fuerza laboral y de la población	535
Gráfico 15.6. PMK y producto medio del capital decrecientes	537
Gráfico 15.7. Transición y equilibrio dinámico estable de largo plazo	538
Gráfico 15.8. Convergencia en las tasas de crecimiento de 1 y 2	545
Gráfico 15.9. Convergencia y divergencia en la economía mundial	549
Gráfico 15.10. Los países pobres son los que más regulan los negocios	555
Gráfico 15.11. Perú: PBI real per cápita, 1950-2008 (base: 1994)	557
Gráfico 15.12. PBI per cápita de Corea y el Perú - paridad poder de compra	557
Gráfico 15.13. Pobreza y crecimiento del PBI per cápita, 1987-2008	560
Gráfico 16.1. La restricción de presupuesto de los hogares	579
Gráfico 16.2. Demanda, oferta de trabajo y equilibrio en el mercado de trabajo	581
Gráfico 16.3. Demanda, oferta de capital y equilibrio en el mercado de servicios de capital	583
Gráfico 16.4. Opciones de consumo y ahorro	586
Gráfico 16.5. Efecto de un incremento de la productividad en el mercado de trabajo	590
Gráfico 16.6. Efecto de un incremento de la productividad en el mercado de servicios de capital	591
Gráfico 16.7. Evolución del PBI, el consumo y la inversión durante el ciclo económico	593
Gráfico 17.1. Perú: tasa de crecimiento del PBI, 1951-2013 (base: 1994)	603
Gráfico 17.2. Perú: PBI real per cápita, 1950-2008 (base: 1994)	604
Gráfico 17.3. Pobreza y crecimiento del PBI per cápita, 1987-2009 (en dólares reales y porcentajes)	605
Gráfico 17.4. Descomposición simple del crecimiento LAC, país mediano por década	611
Gráfico 17.5. Contabilidad del crecimiento: Perú, 1960-2005 (tasas de crecimiento)	616
Gráfico 17.6. Perú: fuentes de crecimiento del PBI per cápita, 1980-1990 (tasas de crecimiento)	618
Gráfico 17.7. Perú: fuentes de crecimiento del PBI per cápita, 1990-2005 (tasas de crecimiento)	619
Gráfico 17.8. Apertura comercial, 1980-2013 (% del PBI)	620
Gráfico 17.9. Profundización financiera, 1993-2013 (% del PBI)	620
Gráfico 17.10. Flexibilización laboral comparativa	630
Gráfico 17.11. Comparación de tasa reales activas y pasivas de interés (%)	631
Gráfico 17.12. Productividad relativa en América Latina, 2005	634

## RECUADROS

Recuadro 1.1. ¿Existe el <i>homo economicus</i> ? ¿Sabe más el ingeniero agrícola que el minifundista serrano?	42
Recuadro 1.2. Altruismo y escasez	44
Recuadro 1.3. «Quien parte y reparte se queda con la mejor parte»	46
Recuadro 1.4. «Los campesinos son eficientes, pero pobres»	47
Recuadro 1.5. Productividad y eficiencia en el Perú contemporáneo	51
Recuadro 1.6. Democracia: una persona, un voto	52
Recuadro 1.7. Evolución de la equidad en el Perú	53
Recuadro 2.1. Traslado de la curva de demanda en la práctica: la demanda por conchas de abanico y la veda de camarones	63
Recuadro 2.2. Ejemplo de traslado en la curva de demanda	67
Recuadro 2.3. Traslado de la curva de oferta en la práctica: los precios de los langostinos suben después del derrame de petróleo en el Golfo de México	72
Recuadro 4.1. PBI y PNB	123
Recuadro 4.2. IPC en el Perú	141
Recuadro 4.3. Diferencia entre el IPC y el deflactor del PBI	143
Recuadro 4.4. Efectos económicos de la remuneración mínima vital en el Perú	146
Recuadro 4.5. Empleo e ingresos en Lima	152
Recuadro 5.1. Perú: mercado de capitales	186
Recuadro 6.1. Perú: definiciones del tipo de cambio	213
Recuadro 6.2. Precio del dólar toca los S/ 2.72 y el BCRP sale a rescatarlo	215
Recuadro 6.3. China: las consecuencias de la subvaluación del yuan	218
Recuadro 7.1. Política keynesiana e inflación en Latinoamérica	229
Recuadro 9.1. Ministerio de Economía y Finanzas colocó bonos por S/ 216.3 millones en el país	296
Recuadro 10.1. El tamaño de los multiplicadores: supuesto implícito importante del modelo de oferta y demanda agregada	320
Recuadro 10.2. Crecimiento potencial: presente y futuro	330
Recuadro 10.3. Rol del crédito en el corto plazo	337
Recuadro 10.4. Keynes y el largo plazo	346
Recuadro 11.1. No se trata de gastar sino de gastar bien	382
Recuadro 11.2. Para evitar costosos agujeros fiscales	400
Recuadro 13.1. Demanda por dinero e inflación en el Perú, 1979-1991	440
Recuadro 13.2. Hipos inflacionarios que no deben asustar	448
Recuadro 13.3. Programa monetario de agosto de 2015	462

Recuadro 13.4. Al ritmo de la banda. ¿Seguirá creciendo la inflación?	469
Recuadro A13.1. La regla de Taylor	491
Recuadro 15.1. Productividad del Perú en América Latina: el último de la fila	530
Recuadro 15.2. Aplicación del modelo de Solow extendido a los países en desarrollo	543
Recuadro 15.3. Lo bueno del atraso	550
Recuadro 15.4. Gasto público con decisión privada	553
Recuadro 15.5. Crecimiento propobre y reducción de la pobreza en el Perú	559
Recuadro 15.6. Institucionalidad fallida	561

## TABLAS

Tabla 2.1. Cambios simultáneos en las curvas de oferta y demanda	83
Tabla 4.1. Composición de PBI en el Perú (componentes como % del PBI)	127
Tabla 4.2. Valor agregado y PBI en soles	131
Tabla 4.3. Producción de charqui y trigo en dos periodos	134
Tabla 4.4. Cálculo del costo de una canasta de bienes y servicios en soles	139
Tabla 4.5. Indicadores básicos del mercado laboral peruano, 1997-2009	154
Tabla 5.1. Activos totales del sistema financiero peruano	180
Tabla 6.1. Perú: balanza de pagos, 2005-2013 (miles de millones de dólares)	197
Tabla 7.1. GAP e ingreso disponible (PBI en miles de millones de dólares)	242
Tabla 7.2. PBI e inversión no planeada (en miles de millones de dólares)	244
Tabla 7.3. Incremento en el GAP y el PBI (en mil millones de soles)	248
Tabla 7.4. Resumen del proceso multiplicador	250
Tabla 8.1. Balance típico de la banca comercial (en miles de millones de soles)	272
Tabla 8.2. Balance del BCRP (en miles de millones de soles)	274
Tabla 10.1. Resumen de cambios que desplazan la curva de demanda agregada	322
Tabla 10.2. Resumen: factores que desplazan la curva de oferta agregada de corto plazo	327
Tabla 11.1. Metas de la Ley de Responsabilidad y Transparencia Fiscal	399
Tabla A13.1. Una función de reacción de política monetaria del BCRP	489
Tabla 14.1. Contribución al crecimiento del PBI	506
Tabla 15.1. Crecimiento económico: el PBI real per cápita del Perú en 2020	522
Tabla 15.2. PBI per cápita en Latinoamérica relativo a los países más desarrollados, 1975-2005: divergencia en Latinoamérica	551
Tabla 17.1. Determinantes del crecimiento económico	614
Tabla 17.2. Brecha de inversión en infraestructura	632
Tabla 17.3. Costos no salariales en países latinoamericanos (% del salario)	635

## PREFACIO

Este es un libro introductorio de macroeconomía para universitarios. Escribir un libro introductorio supone recorrer temas que son de dominio público en la profesión. El valor que agrega cada autor es su estilo, su uso particular de los lenguajes (discursivo, gráfico o algebraico) que usa para desarrollar estos temas y los ejemplos con que ilustra su aprendizaje.

La idea de este libro nació en el año 2008, cuando después de mucho tiempo retomé la enseñanza de economía elemental en el Perú. Al empezar a enseñar me di con la no tan grata sorpresa de que los mejores libros introductorios de macroeconomía ilustraban la teoría económica con ejemplos basados casi exclusivamente en la realidad de EE.UU., lo que seguro es muy útil y motivador para los estudiantes norteamericanos, pero en nuestro país la recepción no fue tan útil ni motivadora y yo, particularmente, me sentía muy incómodo de enseñar el curso introductorio con esos libros. Otra limitación que encontré en dichos libros fue que el estilo era muy formal, más adaptado a las culturas anglosajonas y los ejemplos eran esotéricos.

Sentía estas limitaciones y quería superarlas; por ello me propuse escribir un libro en el cual la teoría macroeconómica estuviera ilustrada principalmente con ejemplos de los problemas macroeconómicos del Perú y con un estilo que fluyera de manera natural, directamente del sentido común y fuera coloquial. Ustedes juzgarán si he logrado estos objetivos.

Con el fin de ilustrar la teoría con ejemplos de la vida real peruana, el libro usa, de manera intensiva, recuadros que citan casos concretos de análisis macroeconómicos reales sobre el Perú, ejemplos sacados de artículos de los diarios y, principalmente, de comentarios y diarios del Instituto Peruano de Economía y de artículos periodísticos de economistas destacados de nuestro país, a los cuales debo agradecer que me hayan permitido generosamente reproducir sus escritos. Los ejercicios al final de cada capítulo también incluyen casos de discusión sobre la realidad peruana obtenidos de las mismas fuentes.

Las explicaciones del libro siguen una línea definida: primero se da una explicación verbal del fenómeno, apelando, lo más posible, al sentido común; luego, se repite la explicación en términos gráficos; y, cuando el tema es más complejo, se usan ecuaciones algebraicas.

El nivel de requerimiento matemático del libro es mínimo. Basta con dominar el álgebra y la geometría plana de la secundaria para manipular algunas ecuaciones y construir e interpretar gráficos que se usan exhaustivamente a lo largo de todo el libro.

El libro es comprensivo: incluye tanto los temas de la macroeconomía keynesiana como los de la neoclásica, esta última desarrollada sobre la base de sus fundamentos microeconómicos. Dentro de la macroeconomía keynesiana cabe destacar que desarrollo el modelo de oferta y demanda agregada para una economía abierta, pocas veces analizado en los libros de texto estándar. Dentro de la macroeconomía neoclásica incluyo el modelo de crecimiento de Solow, el cual supone pleno empleo e implícitamente mercados competitivos de bienes y factores. Del modelo de crecimiento de Solow fluye fácilmente el modelo macroeconómico neoclásico de corto plazo, al que denomino *modelo de equilibrio del ciclo económico*, el cual generaliza el modelo del ciclo económico real. Inicialmente dudé en incluir un tratamiento riguroso y a la vez simple de los temas de crecimiento y macroeconomía microfundada, pero la aparición del libro de mi maestro, Robert Barro, *Macroeconomics: A Modern Approach*, me ayudó mucho a poner en lenguaje simple, pero a la vez riguroso, estos temas importantes, sin la inclusión de los cuales el libro habría perdido el necesario balance entre lo neokeynesiano y lo neoclásico.

El libro está estructurado en cinco partes. La primera, la introducción, busca motivar el estudio de la macroeconomía y desarrolla los fundamentos microeconómicos, en particular, los principios de comportamiento de los actores individuales y de los mercados, e incluye una exposición elemental del modelo microeconómico de oferta y demanda, y la naturaleza de su equilibrio automático. Esta parte termina con una exposición de las visiones y los métodos de la macroeconomía. La segunda parte desarrolla el lenguaje macroeconómico, describiendo, en primer lugar, el PBI, sus componentes y sus interrelaciones. Luego detalla el lenguaje financiero, con la aplicación de modelo microeconómico de oferta y demanda al mercado de fondos prestables. Más adelante, se analiza en detalle el lenguaje macroeconómico para una economía abierta y se aplica el modelo microeconómico de oferta y demanda al mercado cambiario. La tercera parte explica exhaustivamente el modelo de oferta y demanda agregada para una economía abierta como la peruana, con la inclusión del modelo keynesiano simple, el dinero, la tasa de interés y la tasa de cambio. La cuarta parte desarrolla en profundidad las políticas macroeconómicas en el contexto del modelo de oferta y demanda agregada, y comprende la política fiscal, la monetaria y la cambiaria.

Seguidamente, se extiende el modelo de oferta y demanda agregada para explicar la inflación y las políticas antiinflacionarias. Se analiza también la inflación en el contexto de metas de inflación y la regla de Taylor. Esta parte termina con la aplicación del modelo de oferta y demanda agregada al explicar la crisis del año 2009 en el Perú. La quinta parte estudia la macroeconomía neoclásica y se inicia con una explicación detallada del modelo de crecimiento de Solow, la naturaleza de sus equilibrios transicionales y estacionarios, y sus extensiones. Luego desarrolla el modelo neoclásico de equilibrio del ciclo económico de corto plazo, derivado de sus fundamentos microeconómicos. Esta parte y el libro terminan con una aplicación del modelo de Solow al análisis del crecimiento del Perú para averiguar si podremos llegar a ser desarrollados en una generación.

Escribir un libro introductorio no ha sido una tarea fácil, pues he tenido que aprender mil oficios para hacerlo y he contado con el apoyo desinteresado de muchas personas. Quiero agradecer especialmente a Soraya Castell, antigua alumna mía y actualmente instructora de teoría económica, quien se tomó el trabajo de leer cada capítulo para detectar todo tipo de fallas, de contenido, de redacción y ortográficas, lo cual ha mejorado sustancialmente el producto final de este libro y quien me ayudó, además, a rehacer buena parte de los gráficos con gran profesionalismo. Debo agradecer también a varias cohortes de cachimbos de Estudios Generales Letras de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP) que me motivaron a escribir este libro. Asimismo, agradezco a Josué Rosadio, mi asistente, por su eficiente apoyo en la edición, elaboración y actualización de gráficos; a José Rodríguez, quien hizo posible su contratación; y a Miltza Angulo, por la edición y corrección final del libro. Por último, agradezco a mis maestros de macroeconomía en la Universidad de Chicago, Milton Friedman y Robert Barro, quienes me enseñaron a comprender a fondo la macroeconomía y a respetarla.

Fondo Editorial PUCP

PRIMERA PARTE  
**ÁMBITO, FUNDAMENTOS, OBJETIVOS Y MÉTODOS  
DE LA MACROECONOMÍA**

Fondo Editorial PUCP

Fondo Editorial PUCP

# CAPÍTULO 1

## ÁMBITO Y FUNDAMENTOS DE LA ECONOMÍA

### 1.1. ÁMBITO DE LA ECONOMÍA

Queremos, en esta introducción, motivar en el lector el estudio de la macroeconomía, mostrándole los principales temas que esta ciencia trata de explicar, que son problemas que experimentamos todos, ya sea de manera individual o social.

Entre los principales temas que analizaremos en este libro están los siguientes:

1. ¿Cómo se mide el nivel de vida de todo un país?
2. ¿Qué determina el nivel de vida de toda la población del Perú?
3. ¿Qué determina el crecimiento económico de un país y de qué depende que este sea sostenido?
4. ¿Por qué hay tanta diferencia en los niveles de vida de los países ricos y pobres?
5. ¿Por qué en las contracciones económicas aumenta el desempleo generalizado de la población?
6. ¿Qué es la balanza de pagos y qué implica que esté en déficit?
7. ¿Quién se beneficia y quién se perjudica con las exportaciones y con las importaciones?
8. ¿Qué es una crisis macroeconómica?, ¿a quiénes afecta?, ¿cómo se sale de ella?
9. ¿Cómo se genera la inflación, el aumento generalizado de todos los precios?
10. ¿Qué rol juegan nuestro trabajo y nuestros ahorros en la producción de bienes y servicios de nuestra economía?
11. ¿Cómo se determina el precio del dólar?
12. ¿Cómo se reparte la producción de bienes y servicios entre los ciudadanos de un país?
13. ¿Cómo se determina la tasa de interés?
14. ¿A quién beneficia y a quién perjudica la imposición de un salario mínimo?

Podríamos seguir haciendo este tipo de preguntas indefinidamente, pero, más bien, ahora trataremos de sistematizarlas o agruparlas en las tres grandes preguntas que trata de contestar el análisis económico: ¿qué producir?, ¿cómo producir? y ¿para quién producir? Estas preguntas se contestan analizando lo que en economía se llama la *asignación de recursos*, es decir, cómo se usan (asignan) los recursos humanos y materiales existentes para satisfacer las demandas de bienes y servicios de la sociedad.

A través de la historia se han usado principalmente dos mecanismos para realizar la asignación social de recursos: la planificación central y el mercado. La planificación central determina verticalmente, mediante una autoridad central, qué producir, cómo producir y para quién producir. Esta es una tarea compleja, si se quiere realizar para toda la sociedad, y requiere de una enorme cantidad de información oportuna, prácticamente imposible de conseguir de manera centralizada, para lograr la asignación de recursos deseada. En contraste, el mecanismo de mercado realiza la tarea de la asignación social de recursos de manera descentralizada, en la cual miles de productores, trabajadores, comerciantes y consumidores, que interactúan en diferentes mercados, cada cual con un conjunto de información relevante para su mercado, determinan qué producir, cómo producir y para quién producir, y así generan una asignación social de los recursos.

Todos los países del mundo usan una mezcla de planificación y mercado para asignar sus recursos. Muchos enfatizan más los mecanismos de mercado y unos pocos enfatizan más la planificación central. Hay países, como Estados Unidos, los países de Europa y el Perú, entre otros, donde predomina la asignación de mercado; y unos pocos países, como Cuba, Venezuela, Corea del Norte y, hasta 1989, la ex Unión Soviética, donde predomina la planificación central como principal mecanismo de asignación de recursos. La planificación como mecanismo de asignación implica tratar de resolver un modelo matemático que determine qué debe producir cada fábrica, qué debe consumir cada consumidor, y cómo y con qué tecnologías se deben realizar la producción y la distribución. Esto, debido a la enorme cantidad de información que se requiere, es prácticamente imposible de realizar con eficiencia para todo un país. Por eso, la mayoría de los países del mundo usan los mecanismos de mercado que tienden a asignar de forma eficiente los recursos sociales, basados en información descentralizada. El que predomine la asignación de mercado no significa que en economías de mercado no existan elementos de planificación; sí los hay, pero estos están restringidos a sectores específicos, como la defensa y seguridad, en los que los mecanismos de mercado no funcionan con eficiencia.

Nuestro libro se centrará, entonces, en analizar en detalle los mecanismos de mercado de asignación de recursos, que son mecanismos que se extienden a través

de todo el tejido económico de la sociedad en la mayoría de los países del mundo, incluido el nuestro.

Para capturar la idea central de la asignación de recursos sobre la base del mercado veamos lo que ocurre en un mercado particular, en un día cualquiera.

### 1.1.1. Vamos al mercado

No hay manera más vívida de darse cuenta de la magnitud de problemas que la economía resuelve de forma automática (mediante la coordinación descentralizada de las decisiones individuales de todos los actores económicos) que pensar en lo que ocurre en un mercado vecinal todos los días del año.

Todas las mañanas un ama de casa va al mercado y compra una variedad de carnes, verduras, frutas, especias y otros productos. Como ella hay por lo menos mil amas de casa que hacen lo mismo todos los días. Ellas diligentemente hacen sus compras sin problemas y raudamente regresan a casa a continuar con su día de trabajo. Todo esto es normal y natural en la vida cotidiana de miles de personas.

Pero detengámonos a analizar un momento la cantidad de productos que se compran y venden cada día en cualquier mercado, y preguntémosnos: ¿quién nos asegura que los mercados están abastecidos precisamente con los productos que se van a comprar, en las cantidades y a los precios en que estos se demandarán? ¿Tiene algo que ver el gobierno con esto? No. ¿Hay alguna autoridad central que todos los días planee cómo distribuir los productos en todos los mercados de la nación? No. Entonces, ¿quién coordina estas acciones? La respuesta es que el mercado se autoorganiza descentralizadamente, los productores y los comerciantes transan los productos en los mercados mayoristas y los comerciantes venden esos productos a las amas de casa. Las amas de casa tienen planeado qué van a comprar dados los precios y sus ingresos; los comerciantes, de forma individual, también hacen ese cálculo para saber qué y cuánto van a vender dados los precios; y los productores, a su vez, deciden qué producir y en qué cantidades, dados los precios y la tecnología.

Todas estas decisiones de las amas de casa, de los comerciantes y de los productores se materializan en los mercados, que son la institución clave de la economía en la mayoría de países del mundo. Este proceso de coordinación no tiene nada de mágico, lo único que afirma es que la recolección y el procesamiento descentralizado de la información para tomar decisiones económicas, es decir para asignar los recursos, se realiza con eficiencia a través del mercado. Esto es muy difícil, sino imposible de lograr, para la economía en su conjunto mediante la planificación central.

A esta coordinación espontánea de millones de decisiones que los mercados hacen cada día y que resultan en una asignación de recursos escasos entre sus diferentes usos, personas y empresas, el economista inglés Adam Smith la llamó metafóricamente

«la mano invisible». Esta es quizás la idea más potente en economía, pues explica el colapso de la Unión Soviética y sus satélites, así como la conversión de China en una economía de mercado, hecho que permitió el progreso de dicho país. Por otro lado, también explica la gran virulencia de la Gran Depresión de 1929, así como el enorme impacto de la crisis económica del mundo desarrollado, iniciada con la crisis financiera en Estados Unidos en 2008.

Los grandes actores en los mercados son los demandantes y los oferentes, es decir, lo que los economistas llamamos abreviadamente *la demanda* y *la oferta*, que en conjunto determinan las cantidades y precios a los que se intercambia cada producto.

El elemento crucial para tomar las decisiones en todos los mercados son los *precios de los bienes y servicios*, que determinan qué y cuánto producirán los productores y qué y cuánto demandarán los consumidores en los mercados de bienes y servicios. Asimismo, los *precios de los factores de producción* determinan cómo los productores organizarán la producción y cómo las familias (consumidores) generarán sus ingresos, es decir, cómo dichas familias son retribuidas por su trabajo por parte de los productores y por el aporte de otros factores de producción, como el capital y la tecnología en los mercados de factores de producción.

### 1.1.2. Modelo del flujo circular de actividades económicas

Antes de entrar a describir el modelo de flujo circular necesitamos dar algunas definiciones elementales de las variables que entran en su descripción.

#### 1.1.2.1. Algunas definiciones elementales

Los *bienes y servicios* son cualquier cosa tangible o intangible que genera utilidad a la persona, como alimentación, habitación y vestido. Los *recursos* son algo que puede ser usado para producir cualquier otra cosa, abarcan el trabajo, el capital, los recursos naturales e insumos para producir bienes y servicios. Los *factores de producción*, *el capital* y *el trabajo* son recursos que se usan para producir bienes y servicios, con la particularidad de que no se extinguen al producir esos bienes y servicios. Los *recursos naturales* son recursos que pueden ser agotables (petróleo) y no agotables (tierra agrícola). Los *insumos* son recursos que se consumen en el proceso de producción, como, por ejemplo, el fierro esponja que se usa en la producción de acero. En algunos casos la palabra *insumos* se usa para referirse a todos los recursos.

#### 1.1.2.2. Modelo del flujo circular

Los economistas hemos sistematizado la *coordinación* de actividades económicas arriba descritas a través del *modelo de flujo circular*, que simplifica la realidad al suponer

que la sociedad consta solo de dos organizaciones básicas: *los hogares* (compuestos por una persona o grupo de personas que comparten sus ingresos) y *las empresas* (organizaciones que producen bienes y servicios para la venta), los cuales intercambian bienes y factores en dos grupos de mercados básicos: los mercados de bienes y servicios y los mercados de factores de una economía. Este intercambio genera un flujo circular de actividades económicas que contesta simplídicamente las preguntas claves de qué producir, cómo producir y para quién producir durante un periodo determinado, vale decir, cómo se asignan los recursos escasos de la sociedad. Los mercados son una *institución* fundamental en la mayoría de los países en la actualidad.

---

*Mercados:* son cualquier ámbito o arreglo institucional donde se realizan intercambios o transacciones.

---

En la economía moderna normalmente los hogares y las empresas compran y venden bienes, servicios y factores de producción por dinero. El *dinero* en la actualidad no tiene valor intrínseco, solo tiene valor de cambio y sirve para facilitar las transacciones.

El gráfico 1.1<sup>1</sup> muestra el modelo de flujo circular que describe cómo los mercados coordinan las transacciones entre los hogares y las empresas mediante dos flujos circulares: el flujo de bienes (y servicios) y factores de producción y el flujo de dinero. Analicemos, primero, el flujo de bienes (y servicios) y factores de producción.

En el mercado de bienes y servicios, los hogares compran y las empresas venden bienes y servicios y con ello determinan qué producir. Por otro lado, en los mercados de factores, los hogares venden y las empresas compran los factores de producción (trabajo y capital). En estos mercados, los hogares obtienen ingresos, con lo cual determinan la distribución del ingreso entre los factores de producción (trabajo y capital), y con ellos compran la producción de las empresas, determinando así para quién se produce. Por su parte, con los factores de producción comprados, la tecnología a su disposición y la información sobre la demanda por bienes y servicios de los hogares, las empresas determinan cómo producir. Todo está interrelacionado.

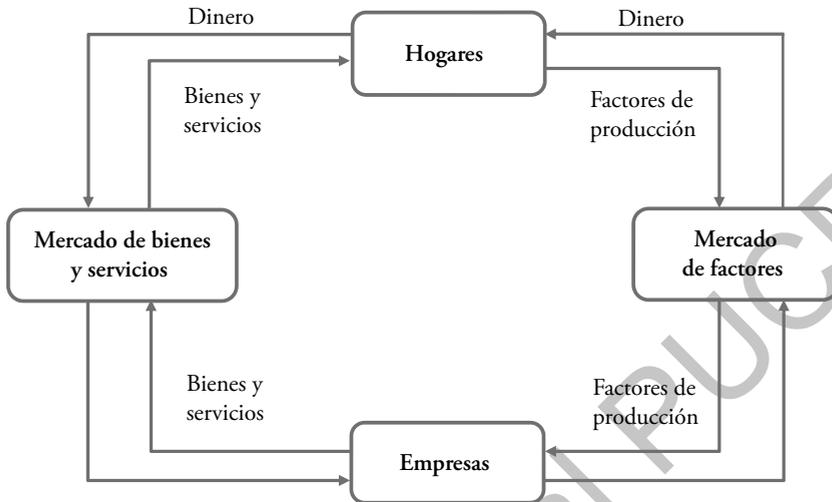
Analicemos, ahora, cómo funciona el flujo de dinero.

Si, como acabamos de ver, los bienes y servicios circulan de las empresas a los hogares, el dinero circulará de manera inversa en dicho mercado, es decir, de los hogares a las empresas. Y lo mismo ocurrirá en el mercado de factores: si los servicios de los factores de producción circulan de los hogares a las empresas, el dinero circulará de las empresas a los hogares.

---

<sup>1</sup> Todos los gráficos, tablas y recuadros han sido elaborados por el autor, salvo que se indique una fuente.

Gráfico 1.1. Flujo circular de actividades económicas



Este modelo representa el flujo de dinero y el flujo de bienes (y servicios) y factores en la economía llevados a cabo por los hogares como demandantes de bienes y oferentes de factores de producción y las empresas como oferentes de bienes y servicios y demandantes de factores de producción.

La manera en que una sociedad responde las tres preguntas: qué, cómo y para quién producir determina una *asignación de recursos*, es decir, cómo los recursos se dividen entre los diferentes bienes, las diferentes empresas que los producen y entre los diferentes miembros de la sociedad transformados en ingresos y, luego, en bienes y servicios.

---

Al estudio del comportamiento de individuos y empresas que determinan una asignación de recursos (factores de producción, recursos naturales e insumos) entre diferentes bienes y servicios para producirlos y distribuirlos se le llama *microeconomía*.

---

La microeconomía se llama también *la ciencia de las decisiones*, porque estudia las decisiones que subyacen en el intercambio de mercado: las decisiones de los hogares como consumidores o demandantes y de las empresas como productores u oferentes en los mercados de productos; las decisiones de los hogares como oferentes de factores de producción y de las empresas productoras como demandantes de los mismos en los mercados de factores. Todo esto resulta en una asignación de recursos en cada mercado —y para la economía en su conjunto— con un nivel de eficiencia determinado.

Pasemos a ver el flujo circular, no en términos de cada mercado de bienes (y servicios) y factores de producción, sino en términos agregados, vale decir, para la economía como un todo.

Al estudio del comportamiento agregado (global) de individuos y empresas que determinan la estabilidad o las fluctuaciones de la producción total, el nivel general de precios, la tasa de interés, el empleo y los salarios agregados se le llama *macroeconomía*.

La macroeconomía nos importa a todos pues ella influencia los ingresos que recibimos, las oportunidades de empleo disponibles, los precios que pagamos por lo que consumimos, el precio que nos pagan por nuestros servicios y por el uso de nuestros recursos. Los temas centrales de la macroeconomía, que pasaremos a describir, son las fluctuaciones económicas y el crecimiento económico.

### 1.1.3. Fluctuaciones económicas: inflación, recesión y crisis

«Cuando llueve todos se mojan». La macroeconomía analiza situaciones que tocan a todos los habitantes de un país, en las cuales toda la economía se contrae o se sobreexpande, con lo que afecta el bienestar de toda la población y no solo a un mercado en particular. El análisis de estas situaciones agregadas o globales es el ámbito de la macroeconomía. A continuación haremos un recuento de los temas que analiza la macroeconomía.

#### 1.1.3.1. Fluctuaciones económicas

Inflación, recesión y, algunas veces, crisis económicas son problemas que afectan a todos los ciudadanos de un país. La actividad económica en su conjunto puede fluctuar generando expansiones o contracciones generalizadas en todos los mercados que la conforman. Si toda la actividad económica se *acelera demasiado*, se sobrecalienta, puede producirse *inflación*, es decir, un crecimiento generalizado y muchas veces desordenado de los precios, que tiene consecuencias negativas para el normal funcionamiento de los mercados, pues distorsiona los precios y, en último término, afecta la producción y el empleo. Si la actividad económica se *contrae*, se genera una *recesión*, que acarrea desempleo generalizado y reducciones en el nivel de actividad económica.

Estas fluctuaciones en la actividad económica agregada se llaman *ciclos económicos*. En estos casos, los economistas desarrollan modelos que persiguen entender las fluctuaciones económicas para, seguidamente, minimizarlas o, dicho en otras palabras, estabilizar la economía.

Las fluctuaciones económicas extremas producen crisis que pueden ser *depressiones*, si se materializan en una contracción significativa de la actividad económica,

o *hiperinflaciones*, si se materializan en un crecimiento muy acelerado de todos los precios, lo cual destruye el valor del dinero y el rol de los precios como elementos que guían el intercambio, y lleva al colapso de la actividad económica. El Perú experimentó no solo hiperinflación entre 1987 y 1990, cuando la inflación llegó a 7,659% en el año 1990, sino también depresión, cuando la economía se contrajo en 29% de 1988 a 1990. La macroeconomía estudia, por tanto, las causas y soluciones a las crisis económicas.

#### 1.1.4. Crecimiento económico

Los elementos constitutivos del crecimiento económico son básicamente dos: incrementos en los factores de producción y mejoras en la eficiencia con la que ellos se usan; mejoras que se deben a una mejor asignación de factores o al uso de mejores tecnologías o al desarrollo de mejores instituciones.

La riqueza y la pobreza de las naciones están determinadas principalmente por la naturaleza del crecimiento económico, su velocidad y su sostenibilidad. El crecimiento económico determina en gran medida el nivel de bienestar de toda la población.

Desde el siglo pasado, el nivel de actividad económica —aunque cíclicamente— siempre ha tendido a crecer en el largo plazo. El crecimiento es actualmente una tarea muy importante y a su vez muy demandada por todas las sociedades. Para lograrlo, las sociedades requieren que se produzca avance tecnológico, acumulación de capital, mejoras en la fuerza laboral y en las instituciones y los consiguientes mayores ingresos para la población.

Pequeñas diferencias en la tasa de crecimiento entre países determinan enormes diferencias en sus niveles de ingreso y bienestar en el largo plazo. Por ejemplo, si un país crece al 2% y otro a 3% anual, este último está creciendo 50% más rápido que el primero y eso se nota claramente en los senderos de crecimiento de largo plazo de ambos países. Las drásticas interrupciones en el crecimiento, como las derivadas de una hiperinflación o depresión de la actividad económica retrasan el crecimiento significativamente.

Las mejoras en el nivel de vida de la población están bastante ligadas al crecimiento económico y más específicamente al crecimiento del ingreso per cápita o del ingreso en relación con el tamaño de su población. La economía estudia también las causas de este crecimiento económico y las posibles herramientas que se podrían utilizar para acelerarlo.

Luego de esta introducción general y somera de los grandes temas de la economía, pasaremos a estudiar sistemáticamente la economía con un enfoque de sentido común.

Empezaremos, en consecuencia, con la descripción de los principios que definen la manera de ver el mundo desde el punto de vista económico, la forma de pensar económicamente y, en específico, los principios en los cuales los hogares y las empresas se basan para tomar sus decisiones económicas.

## 1.2. FUNDAMENTOS DEL ANÁLISIS ECONÓMICO

Empecemos con los roles de las personas desde el punto de vista económico. Las personas tienen tres roles económicos en la sociedad. Primero, son consumidores de los bienes y servicios que la sociedad provee. Segundo, son ofertantes de insumos para producir dichos bienes y servicios; el principal insumo que se oferta es el trabajo de cada persona, pero también ellas pueden ofertar otros insumos que la familia posee, como sus ahorros en el sistema financiero, sus tierras o sus bienes de capital. Tercero, son productores, pues fabrican los bienes y servicios que los consumidores demandan con los insumos que las familias poseen.

El postulado económico fundamental acerca del comportamiento de las personas en los tres roles que desempeñan en el mundo económico es que las personas toman decisiones (hacen elecciones) con un propósito definido en un mundo de escasez y que al tomar estas decisiones interactúan con otras personas para lograr sus propósitos.

Así, en cuanto consumidores, las personas hacen elecciones de bienes y servicios con el propósito de maximizar su bienestar (personal/familiar), sujetas a un nivel de recursos dados (restricción de presupuesto). Los oferentes de insumos, en particular las personas que ofrecen trabajo en el mercado de trabajo, hacen su elección de cuánto trabajar y cuánto hacer de otras cosas, con el propósito de maximizar su bienestar, sujetos al tiempo que tienen para dedicarse a esas actividades (24 horas por día). Y los productores hacen sus elecciones de insumos para la producción de bienes y servicios, con el propósito de maximizar sus utilidades, sujetos a la tecnología de transformación de insumos en bienes y servicios que los economistas denominamos *función de producción*.

En concreto, en lo que resta del capítulo analizaremos en detalle los componentes del postulado general de comportamiento de las personas en sus tres roles económicos. Analizaremos un conjunto de principios del comportamiento individual que las personas aplican para tomar sus decisiones con un propósito definido. Explicaremos los conceptos centrales de *escasez* y *costos de oportunidad*, así como el significado de los incentivos en el comportamiento de los individuos y el hecho de que los individuos implícitamente hacen cálculos en el margen, es decir, en sus decisiones comparan el costo-beneficio de consumir, producir, ofertar una unidad más de un bien o factor de producción frente a otro.

La coordinación o interacción económica en que los individuos se involucran al tomar sus decisiones tiene otro conjunto de principios que denominaremos *principios de coordinación económica*, que se plasman en el intercambio en el mercado. Veremos cómo el mercado coordina, a través de los precios, la interacción de las decisiones individuales. Analizaremos el intercambio o el comercio y sus corolarios: la especialización y las ganancias de comerciar. Luego, definiremos el equilibrio en la interacción de mercado para terminar con la definición de la eficiencia, a la cual contrastaremos con la equidad.

Sobre estos principios se construyen la mayoría de las teorías y los modelos económicos.

### 1.2.1. Principios de comportamiento individual: el *homo economicus*

Los principios que describiremos conforman lo que se entiende como comportamiento racional de los individuos, es decir, el comportamiento económico que tiene como objetivo maximizar el bienestar individual. Este comportamiento racional es lo que algunos llaman el *homo economicus*. No está demás decir que el valor de esta caracterización está íntimamente ligado a su capacidad de explicar los problemas económicos en la realidad, el test último de estos principios de comportamiento es su capacidad explicativa y no necesariamente su realismo.

El siguiente ejemplo nos muestra el grado de racionalidad que se observa entre campesinos pobres en la sierra del Perú, lo cual nos alienta a creer que el supuesto del *homo economicus* es acertado.

#### Recuadro 1.1. ¿Existe el *homo economicus*? ¿Sabe más el ingeniero agrícola que el minifundista serrano?

Un ingeniero llega a las alturas de Puno y observa, para su asombro, que el campesino Juan Mamani, de escaso nivel educativo, tiene dos lotes de terreno muy pequeños situados uno un kilómetro más arriba que el otro. El ingeniero, entonces, ve la oportunidad de aconsejar a Juan sobre las ineficiencias del minifundio y le dice: «Juan, ¿por qué tienes dos lotes tan chicos y vas de arriba abajo a trabajar la tierra desperdiciando tiempo y esfuerzo, cuando lo que podrías hacer es vender el lote más alto, comprar el adyacente al tuyo aquí en la parte más baja y cultivar un solo lote grande más eficientemente?». Juan le responde: «Ingeniero, eso no me conviene, pues con estos dos lotes repartidos en diferentes alturas (pisos ecológicos) me puedo defender mejor cuando viene la helada y no perder todos mis cultivos. Si tuviera todos mis cultivos en un solo lote correría el riesgo de que la helada arrasara con todos mis cultivos y me quedaría sin comer». En realidad, Juan está aplicando un principio muy sofisticado para defenderse contra el riesgo de la helada, el principio que el decir popular resume en «no poner todos los huevos en la misma canasta». Es difícil afirmar, por tanto, que los campesinos de escaso nivel educativo tienen otra racionalidad que el común de las personas con mayor nivel educativo en las ciudades.

La forma de pensar en economía se basa en, valga la redundancia, economizar, lo que implica, por un lado, evaluar alternativas y hacer elecciones para lograr el mejor resultado en qué producir y cómo producir; lo que resulta en un pago a los factores de producción que contribuyeron a la producción. Por otro lado, cuando los factores de producción reciben sus ingresos, ellos evalúan alternativas y hacen elecciones para lograr el mejor resultado en lo referente a qué consumir y cuánto consumir de cada bien y servicio. Lograr el mejor resultado requiere de tomar decisiones de manera que el individuo maximice el bienestar y que el productor maximice las utilidades de su negocio.

Los principios que subyacen en las elecciones (decisiones) individuales implican que el individuo elige entre alternativas: cuando toma una descarta otra. Estos principios son los que guían este proceso de elección y permiten al individuo sacar el máximo provecho de sus elecciones.

Pasamos ahora a detallar los principios de comportamiento económico de los individuos (hogares) que forman la base de las predicciones que el análisis económico deriva del comportamiento económico individual y social. Por *comportamiento económico individual* entendemos el conjunto de decisiones/elecciones que el individuo toma/hace en un mundo de escasez.

### *1.2.1.1. La escasez, el principio guía del comportamiento individual*

En el paraíso terrenal, donde todo es abundante e ilimitado, la economía no tendría razón de ser, pues no se presenta la necesidad de economizar, que es la base de la existencia de los problemas económicos.

En el planeta Tierra, a diferencia del paraíso terrenal, el individuo no se siente satisfecho con lo que tiene, siempre desea más. El individuo siente la escasez pues sus deseos son ilimitados mientras que los recursos para satisfacerlos son escasos. Nada es gratis, todo tiene su costo. Como existe la escasez, no se pueden satisfacer todos los deseos de los individuos, por tanto ellos están obligados a elegir cuáles deseos querrán satisfacer.

Los *recursos escasos* (que son algo que puede ser usado para producir cualquier otra cosa e incluyen los recursos naturales, el trabajo, el capital y los insumos) sirven para producir los *bienes* (que son cualquier cosa tangible o intangible, como comida, ropa y vivienda, descanso) que eligen los individuos para satisfacer aquel subconjunto de deseos que maximizan su bienestar, dentro del universo ilimitado de deseos.

Cada persona quiere más de lo que tiene y desea una multitud de bienes. Por eso, cada persona elige, entre los diferentes bienes, los que más incrementan su bienestar.

### Recuadro 1.2. Altruismo y escasez

El hecho de que las personas prefieran más bienes que menos bienes no significa que la solidaridad o el altruismo no se tomen en cuenta en el análisis económico. Cuando afirmamos que las personas prefieren más bienes a menos bienes no estamos diciendo que los bienes que obtienen necesariamente los vayan a consumir. Lo que quieren muchas personas es tener poder de decisión sobre el uso de esos bienes. Los bienes que las personas poseen pueden ser usados para causas nobles y no en cantidades insignificantes, sino más bien muy significativas. Un ejemplo reciente es el de Bill Gates y Warren Buffet, dos de los hombres más ricos del mundo que han donado la mayoría de sus fortunas para ayudar a los más necesitados. El caso de Warren Buffet es muy singular: él decidió donar su fortuna a la fundación de Bill y Melinda Gates por considerar que esta fundación puede hacer un mejor y más efectivo uso de su dinero para apoyar a los pobres que otras entidades dedicadas a estos temas.

Ver detalles de los trabajos que realiza la fundación en [www.gatesfoundation.org](http://www.gatesfoundation.org).

#### 1.2.1.2. Costo de oportunidad: ¿qué alternativa elegir?

La elección se realiza entre alternativas. Al elegir, uno escoge una alternativa y descarta otra. El costo de elegir una alternativa es el sacrificio de una segunda mejor alternativa.

---

El costo de hacer algo en un mundo de escasez es el *costo de oportunidad*, es decir, lo que se sacrifica para realizar la acción elegida.

---

Como hay escasez siempre hay que elegir, por tanto, todos los costos son costos de oportunidad. Por ejemplo, para asistir a clase yo tengo que sacrificar otras actividades, como estudiar otro curso, chatear en internet, trabajar, dormir, etcétera. De hecho todos pensamos y experimentamos los costos de oportunidad aunque no lo hagamos explícitamente. El costo de oportunidad está en la base de las elecciones individuales pues, al final, todos los costos son costos de oportunidad.

En la evaluación de costos de oportunidad se sopesan alternativas, se evalúan cursos de acción; los costos de oportunidad son decisiones sobre tomar un curso de acción frente a otro.

Para aclarar el concepto de costo de oportunidad veamos algunos ejemplos concretos. Veamos primero un caso en que el costo de oportunidad es mayor que el costo monetario. Una de las decisiones importantes en la vida es estudiar o no estudiar en la universidad: ¿cuál es el costo de oportunidad de estudiar en la universidad? Lo más obvio es contabilizar como costo todos los gastos que se incurren para asistir a la universidad por lo que dure el tiempo de estudio, estos son los pagos de pensión, pasajes, libros, útiles, entre otros. Está bien contabilizar los gastos monetarios, pero no es suficiente,

pues hay algo más que se sacrifica, que es el uso alternativo del tiempo que se gastó en ir a la universidad: las actividades que podría haber realizado en vez de asistir a la universidad, ellas son también parte de lo que se ha sacrificado. Finalmente, podemos estimar un costo adicional que es el dinero que se habría ganado al trabajar en lugar de estudiar para llegar a un estimado más real del costo efectivo de asistir a la universidad.

Veamos un segundo ejemplo en que el costo monetario no es parte del costo de oportunidad. Tomemos el caso concreto de los alumnos que tienen la opción de tomar un curso de economía o uno del mismo número de créditos —pero de antropología— como electivos y eligieron tomar el curso de economía. Ellos ya han pagado por un número de créditos para seguir un curso electivo, por lo que, si eligen llevar economía en lugar de antropología, no están sacrificando el dinero que han pagado por esos créditos. Lo que sí están sacrificando es el hecho de no llevar antropología, por tanto, el costo de oportunidad de seguir el curso de economía es perderse el de antropología.

Analicemos un último ejemplo que muestra cómo el costo monetario puede o no ser parte del costo de oportunidad, según las circunstancias. Usted está en Cuzco por un tiempo limitado por única vez y ha reservado un dinero porque quiere ir a Sacsayhuaman o a Pisac, pues no le alcanza el tiempo para visitar ambos lugares. Los gastos de traslado a cualquiera de estos sitios son S/ 50. ¿Cuál es el costo de ir a Pisac? El costo de privarse de visitar Sacsayhuaman, pero no de los gastos de traslado, pues de todas maneras los gastaría si hubiera ido allí. Imaginemos que antes de hacer el *tour* descubre que están haciendo una promoción de visita gratis a Sacsayhuaman. ¿Cuál sería el costo de ir a Pisac en estas circunstancias? En este caso el costo es el privarse de ir a Sacsayhuaman más los S/ 50 de traslado a Pisac, pues ahora sí se estarían sacrificando S/ 50 por ir al segundo destino.

### *1.2.1.3. Evaluación marginal: sopesar el costo-beneficio de hacer una unidad más de una actividad. ¿Cuánto más?*

La gente no solo elige entre alternativas de qué producir o qué consumir, también elige cuánto consumir y cuánto producir de determinados bienes. Una ama de casa al ir al mercado no solamente decide qué productos va a comprar sino también las cantidades que comprará de cada uno.

Para economizar en un mundo de escasez, la gente decide no solo elegir un bien o acción frente a otro como alternativas, sino también cuánto de lo que elige va a demandar, esto es una decisión en el margen. Las decisiones con respecto a hacer algo más o algo menos de una actividad o comprar más unidades o menos de un bien son decisiones marginales. Para tomar estas decisiones el individuo sopesa la alternativa de comprar una unidad más del bien demandado frente a no hacerlo. Para esto, hace una comparación de los costos y beneficios de tomar la decisión. A esto se le llama *análisis marginal*.

Ejemplos de decisiones en el margen son: el ama de casa al hacer las compras del mercado debe decidir cuánto de cada producto comprar y toma esta decisión comparando implícitamente qué beneficio deriva de cierta cantidad de un producto frente a sacrificar algo de otro producto, es decir, calcula su costo-oportunidad en el margen. ¿Tomar una taza de café adicional? Compara el beneficio que le brinda tomar una taza adicional de café frente al costo de la misma. El mismo proceso se repite al comprar un kilo más de carne, estudiar un año más de universidad, producir un auto más, contratar un trabajador más, etcétera.

#### 1.2.1.4. *La gente reacciona ante los incentivos*

¿Cómo elige o toma decisiones la gente? Debido a que tiene como objetivo maximizar su bienestar sujeto a recursos que son limitados, la gente responde a incentivos.

---

*El incentivo* es lo que motiva a la gente a actuar para maximizar su bienestar en presencia de escasez y lo que la incita a reaccionar ante cambios en el ambiente, con el objetivo de maximizar su bienestar.

---

En concreto, afirmamos que la gente saca provecho (se incentiva con) de las oportunidades para mejorar. Los incentivos son la base de las predicciones sobre el comportamiento individual. Por ejemplo, cuando sube el precio de la gasolina más personas transformarán sus carros a gas; si baja el precio del pollo, la gente comprará más pollo; si suben los sueldos de los egresados de economía, más personas estudiarán economía.

La gente responde a incentivos, es decir, cambia su comportamiento cuando la circunstancia cambia para mejorar su bienestar.

#### **Recuadro 1.3. «Quien parte y reparte se queda con la mejor parte»**

Visualicen a una mamá con sus tres hijos, Juana, Pedro y Luisa, antes de hacer sus loncheras para el colegio. La mamá ha preparado una sabrosa torta de chocolate redonda y la quiere repartir entre sus tres hijos. Para hacerlo tiene dos opciones. La primera es decirle a Juana que parta la torta y escoja, primera su pedazo. En este caso Juana aplicará la regla: «quien parte y reparte se queda con la mejor parte» y escogerá el pedazo más grande. La segunda opción es decirle a Juana que parta la torta, pero que sus hermanos escogerán sus pedazos primero, antes de que ella escoja. En este segundo caso, Juana partirá la torta en partes iguales, pues los incentivos son diferentes que en el primer caso.

El hecho de que la gente saque provecho de las oportunidades para mejorar es la base de todas las predicciones de los economistas sobre el comportamiento individual. Los campesinos, por ejemplo, reaccionan a incentivos, es decir, tienen un comportamiento racional, como lo muestra el siguiente recuadro.

#### Recuadro 1.4. «Los campesinos son eficientes, pero pobres»

El tema de cómo reaccionan las personas a los incentivos ha traído mucha discusión sobre la relevancia del análisis económico moderno en sociedades agrarias atrasadas, en las que supuestamente los campesinos no aprovechan las oportunidades para mejorar, pues no responden a los incentivos económicos. Theodore Schultz, premio Nobel en economía, en su famoso libro *Transformando la agricultura tradicional*, luego de un análisis detallado del comportamiento del campesino en las serranías de Guatemala, descubrió que los campesinos, así como cualquier otra persona, aprovechan las oportunidades para mejorar y que sí responden a incentivos. Esto lo llevó a explicar su atraso y pobreza, no por su falta de capacidad para economizar y hacer bien las cosas, que la tenían, sino más bien por la falta de acceso a tecnologías e insumos modernos que podrían elevar su productividad enormemente si se les diera la oportunidad de usarlos. Schultz resume su diagnóstico sobre el atraso campesino con su famoso *dictum*: «los campesinos son eficientes, pero pobres», lo que no hace más que corroborar que la respuesta a incentivos es parte integrante del comportamiento del campesino, por más atrasado que este se encuentre.

- Análisis racional frente a personas racionales

Los postulados arriba descritos forman la base del análisis lógico y racional para derivar explicaciones del comportamiento económico observado. Ninguno de los postulados requiere que la gente esté consciente de ellos, así como la ley de la gravedad o las leyes de la genética no requieren que la gente esté consciente de ellas para que se cumplan. Los postulados simplemente afirman que la gente muestra ciertos patrones de respuesta que son predecibles y consistentes a cambios en su medio ambiente. ¿Significa esto que la economía asume que las personas son racionales? No, pero el análisis de su comportamiento sí es racional. Es decir, el análisis de su comportamiento es una teoría consistente y lógica de la cual uno es capaz de derivar formas de comportamiento que, si son corroboradas con la observación, hacen de la teoría racional una teoría válida empíricamente. Nada en la teoría económica se basa en la premisa de que la gente es racional o consistentemente lógica en sus procesos de pensamiento, sino que actúa como si fuera lógica y racional. Una teoría económica lógica y racional será empíricamente válida si ella deriva comportamientos que se pueden comprobar en el mundo al revés. Si no lo hace es una teoría inservible.

---

La *economía* es entonces la ciencia de la escasez, de la elección y del costo de oportunidad en el marco de individuos que responden a incentivos para mejorar su bienestar. La economía estudia el comportamiento competitivo y cooperativo de los individuos para resolver los conflictos de interés que surgen cuando los deseos de los individuos exceden lo que está disponible.

---

### 1.2.2. Principios de coordinación económica: la mano invisible nuevamente

Procederemos a estudiar los principios que rigen la interacción de las decisiones individuales, las cuales se derivan de los principios de comportamiento personal y guían la coordinación de las actividades económicas en una economía de mercado. Esta coordinación en una economía de mercado es automática. Ningún ente central organiza la interacción, que se da a través del intercambio o comercio voluntario entre las partes; el intercambio se organiza solo, por convergencia de voluntades, y es el reflejo de una multitud de decisiones descentralizadas. Esta automaticidad es el rasgo común de la operación de las economías de mercado y, a su vez, la fuente de su enorme productividad y eficiencia.

En la automaticidad del mercado está implícita una enorme cantidad de información que es procesada a través de un sistema de toma de decisiones descentralizado. En él, cada individuo, productor o comerciante toma decisiones sobre la base de la información que proveen los precios de mercado, de sus preferencias de acción o su tecnología. El supuesto de que la información que proveen los precios de mercado es adecuada es cuestionado como irrealista, pero un momento de reflexión nos dará mejor idea de su alcance. Muchos de los mercados en que participan los individuos son repetitivos; en otras palabras, el individuo aprende y perfecciona su participación en ellos.

Hay un dicho en economía que es muy cierto: «Usted puede engañar a algunas personas por un tiempo, pero no puede engañar a todas las personas todo el tiempo»; en otras palabras, la gente aprende de sus errores y eso mejora su sistema de información para tomar decisiones. Este tipo de sistema resulta, por lo general, en una organización de la producción y distribución con alto grado de eficiencia; es decir, con un mínimo de desperdicio. Sin embargo, el hecho de que la coordinación sea automática no implica que las elecciones sean independientes. Las elecciones de determinada persona dependen en gran medida de las elecciones hechas por los demás, como lo veremos seguidamente al estudiar los principios de coordinación económica.

Ahora veamos los principios que sustentan este resultado tan asombroso de la interacción de las decisiones individuales.

#### 1.2.2.1. *En el intercambio o comercio voluntario todos ganan*

El intercambio de bienes y servicios es una de las formas de interacción más importantes y persistentes en la economía de mercado. Si se contrasta una situación de intercambio con una de autarquía, se pueden ver más claramente las ganancias del intercambio. En una situación de autarquía, es decir, sin comercio o intercambio, una persona tendría que producir todo lo que consume, su comida, vivienda y vestido.

Es una situación como la de Robinson Crusoe, con enormes limitaciones por el hecho de hacer todo por sí mismo. Si se abre la posibilidad de intercambiar y comerciar, se abre simultáneamente la posibilidad de especializarse en lo que uno mejor produce e intercambiarlo por otras cosas que necesita, pero que no produce tan bien. El comercio, entonces, permite una división del trabajo en la cual cada miembro que intercambia se especializa en las cosas que mejor sabe hacer y compra las que no sabe hacer tan bien, de forma que cada miembro obtiene más bienes que si no hubiera intercambiado, es decir, que si se hubiera quedado en la autarquía. El aumento de la producción derivado del intercambio se debe a la *especialización*, pues cada persona se especializa en lo que mejor sabe hacer. Así la economía como un todo puede producir más cuando cada persona se especializa en una tarea o actividad y comercia con otros. El intercambio crea valor.

### 1.2.2.2. *Los mercados convergen al equilibrio*

Una situación económica está en *equilibrio* cuando ningún individuo puede mejorar haciendo algo diferente; es un estado el que no hay incentivos por cambiar la situación, en el que las voluntades convergen hacia el mantenimiento de la situación. Para captar mejor la idea de equilibrio preguntémosnos ¿qué pasa si hay un cambio que altera dicha situación? Lo que la economía postula es que, luego del cambio, surgen reacciones en las decisiones individuales, basadas en el principio individual que la gente responde a incentivos, que llevan a la economía o al mercado relevante a converger en un nuevo equilibrio. El hecho de que los mercados se muevan hacia el equilibrio hace que, cuando algo cambia, nosotros podamos esperar que ellos se comporten de una manera predecible, es decir, converjan en una nueva situación de equilibrio.

La gente que va al mercado puede confiar que podrá comprar la cantidad y variedad de productos que desea al precio de equilibrio de mercado, pues a ese precio todos los que demandan el producto lo encuentran.

Veamos un ejemplo para asentar más el concepto de equilibrio. Imaginemos que estamos en la boletería de una sala de concierto comprando tickets para ver a Paul McCartney. Supongamos que hay dos ventanillas abiertas y, cuando llegamos, observamos que las colas para ambas son de la misma longitud y conforme vienen más compradores la longitud de las colas se agranda, pero ambas siguen de igual longitud. En otras palabras, se mantiene un equilibrio en el tamaño de las colas. Los compradores hacen cola y de manera natural convergen a que el tamaño de las colas sea igual. Supongamos ahora que las colas son tan largas que la administración decide abrir una nueva ventanilla, ¿qué pasará con la longitud de las colas para las tres ventanillas? En cuestión de minutos la gente observa y llena la cola de la nueva ventanilla hasta que su longitud quede igual a la de las dos restantes y se produce un nuevo equilibrio

en el que las colas mantienen una longitud igual. El hecho de que las personas aprovechen las oportunidades para mejorar nos permite esperar que las colas se igualen luego de abrir la tercera ventanilla. El precio implícito que iguala las colas es la minimización del tiempo que todos los participantes en la cola desean. La minimización del tiempo de espera es el mecanismo que hace igualar las colas, es decir, converger en el equilibrio.

### 1.2.2.3. Los mercados normalmente llevan a la eficiencia

Los incentivos implícitos en una economía de mercado normalmente aseguran que los recursos escasos se están usando eficientemente, es decir, que las oportunidades para mejorar no se están desperdiciando. ¿Por qué sucede esto en una economía de mercado? Aunque todavía no hemos analizado los mercados en detalle, podemos decir que, dado que en una economía de mercado los individuos responden a incentivos y son libres de elegir qué consumir y qué producir, las oportunidades de ganancias mutuas, mediante el intercambio, son normalmente aprovechadas. Si hay oportunidad de mejorar, la gente reaccionará y aprovechará esas oportunidades hasta extinguirlas, y llegar a la eficiencia en la asignación de recursos. Veamos a continuación el concepto de *eficiencia* más en detalle.

## 1.3. EFICIENCIA Y EQUIDAD EN LA ASIGNACIÓN DE RECURSOS

El desperdicio de recursos no le sirve a nadie, la eficiencia es lo opuesto al desperdicio. Supongamos que la mayoría de la fuerza policial de Miraflores se la pasa concentrada en patrullar el Parque Kennedy y deja el resto de barrios desprotegidos. Esa es una asignación ineficiente del tiempo de la policía, pues una mejor distribución de esta por todo el distrito reduciría sustancialmente el crimen y mejoraría el bienestar de los vecinos. En los estacionamientos reservados en playas privadas se puede observar la ineficiencia en acción, pues hay una significativa cantidad de parqueos vacíos con el nombre de autoridades en frente. Este arreglo genera un ineficiente uso de los lugares de parqueo, pues hay lugares que no se usan. Si se eliminaran los parqueos preferenciales, los lugares estarían ocupados a plenitud y se obtendría el máximo provecho. Así como la policía y los parqueos, otros recursos escasos se pueden usar de diferentes maneras, con diferentes *eficiencias*.

La eficiencia, un concepto central en economía, nos da el patrón para evaluar cómo se usan los recursos escasos de la sociedad. Pero ¿qué es exactamente la eficiencia?

---

Una economía es *eficiente* si se aprovechan todas las oportunidades para mejorar a algunas personas sin empeorar a otras.

---

Las ganancias del intercambio generan una economía eficiente pues, dado que el intercambio es voluntario y que la gente reacciona a incentivos, no hay manera de reasignar los bienes (para mejorar a unos sin perjudicar a otros) que genere más bienestar que el que se deriva de dicho intercambio. La eficiencia, entonces, nos garantiza que a los recursos escasos se les está sacando el máximo provecho, que no hay desperdicio y que se está produciendo la máxima cantidad posible de bienes y servicios.

El significado de la eficiencia en la asignación de recursos se puede ilustrar con claridad en el siguiente recuadro, que contrasta un periodo de alta ineficiencia en la asignación de recursos con otro de alta eficiencia, dentro del marco de la historia reciente del Perú.

#### Recuadro 1.5. Productividad y eficiencia en el Perú contemporáneo

La contratación de un costoso jugador no hace al equipo. Pizarro o Messi probablemente no sacarían al Sporting Huancayo del fondo de la tabla. Para estar arriba se requiere una buena gestión del equipo como un todo. En la economía pasa algo similar: no es una seguidilla de inversiones la que levanta al país, sino la calidad y la eficiencia en el manejo de todos los recursos, los nuevos y los que ya estaban.

La historia económica lo comprueba. En las últimas décadas hemos vivido dos etapas con resultados dramáticamente diferentes. La primera duró veinte años, de 1970 a 1990, y en ese periodo se hizo un esfuerzo importante para desarrollar al país a través de la inversión [en el marco de una economía intervencionista y estatista]. En promedio, las nuevas inversiones alcanzaron el no despreciable nivel de 21% del producto nacional.

Se llevaron a cabo ingentes inversiones de todo tipo, en fábricas, carreteras, energía, minas y negocios diversos, un gasto que sumó nada menos que un quinto de la riqueza nacional en todo ese periodo. Pero el resultado de todo ese sacrificio fue cero, incluso negativo, porque al final el país estaba más pobre que cuando se inició el periodo. Inversión tras inversión se fueron al agua.

La segunda etapa empezó en 1990 y aún continúa. Nuevamente se han realizado importantes inversiones de todo tipo, que llegaron a representar la apreciable cifra de 20% del producto nacional. Sin embargo, esta vez, el resultado ha sido notablemente superior: el nivel de vida promedio de la población se ha elevado en 74% y la pobreza se ha reducido. Se ha logrado muchísimo más, invirtiendo incluso un poco menos. La diferencia ha sido que, además de invertir, hemos elevado la productividad de todo lo que tenemos.

Lo que cambió fue la manera de gestionar la economía como un todo, especialmente integrándonos al resto del mundo y cuidando más la estabilidad monetaria [y dejando más margen de acción al productor privado]. Algunos dirán que hemos pasado de una economía intervencionista a una neoliberal [pero los adjetivos no importan tanto como los resultados].

Fuente: Adaptado de Webb (2010a).

Analicemos ahora el concepto de equidad.

---

*Equidad* significa, de manera muy simplificada y general, que cada uno obtiene una parte justa del total.

---

El problema con el concepto de equidad es que el de *justicia* es muy difícil de definir. Puede entenderse, entre otras muchas interpretaciones, como reducción de la pobreza o como reducción en la desigualdad del ingreso, que son las variables más analizadas en economía.

El concepto de equidad se relaciona al de eficiencia de muy diversas maneras. A continuación analizaremos estas relaciones en diferentes contextos empezando por la relación que se deriva del comportamiento agregado de una economía de mercado.

Puede haber eficiencia pero sin equidad. El hecho de lograr eficiencia no necesariamente implica que el fruto de esa eficiencia esté repartido de manera justa, pues en una economía de mercado los bienes se reparten de acuerdo con la regla «un sol, un voto en el mercado», por lo que la capacidad de consumir los frutos de la eficiencia estará determinada por la distribución de la capacidad de compra, la cual puede ser muy desigual.

La democracia, en la cual una persona significa un voto, es el mecanismo equilibrador social de la economía, si se practica de manera auténtica y transparente, como lo muestra el siguiente recuadro.

#### Recuadro 1.6. Democracia: una persona, un voto

En una sociedad democrática los individuos son iguales en derechos y deberes, y el voto no depende de la capacidad de consumo. El desarrollo es la ampliación creciente de las libertades, de las posibilidades y de los derechos de las personas. No hay dictaduras progresistas; no hay progreso sin democracia.

La democracia, en último término, es la decisión de los ciudadanos respecto de cuáles son los bienes públicos que se debe[n] garantizar a toda la población, en qué magnitud se han de entregar y las definiciones estratégicas del tipo de sociedad que se desea. La voluntad ciudadana toma esas decisiones a través de las instituciones de la democracia y es esa voluntad ciudadana la que en el largo plazo se constituye en el bien común que debe ser cautelado por las instituciones del Estado.

La democracia representativa, que garantiza nuestras libertades, debe abrirse a esta nueva realidad para fortalecerse; y esta es una tarea de los partidos políticos, del parlamento y de los gobiernos. La democracia debe cambiar sus prácticas, tener legitimidad política y valor ético ante los ojos de los ciudadanos.

Fuente: Adaptado de Lagos (2011, p. 10).

Utilicemos nuevamente partes de la historia reciente del Perú para analizar cómo ha evolucionado la equidad en nuestro país.

El periodo de alto crecimiento de la economía peruana, entre 1950 y 1965, fue uno de crecimiento sin equidad (es el caso de eficiencia sin equidad). La economía creció por casi una generación a más de 6% anual. Era la época de la economía dual, con un sector moderno (comprendido por agroexportación y minería), ligado al comercio internacional y abierto a la inversión extranjera, y un sector tradicional (comprendido por la agricultura tradicional), atrasado y aislado de la modernidad, y de los frutos del crecimiento económico. Este periodo de la economía peruana se puede caracterizar como un periodo *eficiente* (pues la mejora del bienestar del sector moderno se llevó a su máximo potencial sin perjudicar al sector tradicional aislado y excluido de la modernidad). Este mismo periodo también se puede calificar de *inequitativo*, pues mantenía al sector tradicional en extrema pobreza excluido de los frutos del crecimiento económico.

En contraste, el periodo de crecimiento reciente, a partir de la década de 1990, es un periodo de crecimiento con equidad (el caso de eficiencia con equidad), como se ilustra en el siguiente recuadro.

#### Recuadro 1.7. Evolución de la equidad en el Perú

No había viajado a ningún otro lado, pero de un día a otro despierto en un país diferente. El Perú que recuerdo se encontraba atrapado por una geografía imposible y por un Estado que le daba la espalda a la mayoría de la población. Pero hoy leo, en un informe de la ONU, que las tres provincias peruanas más relegadas entre las 188 existentes — Angaraes en Huancavelica, Cotabambas en Apurímac y Pachitea en Huánuco—, que en 1997 registraban el puntaje más bajo en el Índice de Desarrollo Humano que calcula la ONU, exhibían diez años después, un índice mejorado en 67%. En el otro extremo, las tres provincias más favorecidas en nuestro país —Jorge Basadre en Tacna, Lima y Callao— no registraron avance alguno. Así, la distancia en las condiciones de vida entre los menos y los más se redujo radicalmente.

Otro indicador estimado por las Naciones Unidas —el Índice de Densidad del Estado—, descubre una mayor presencia estatal en todas las provincias y, especialmente, en las más pobres. Para el Perú como un todo, esa presencia aumentó en 50% entre 1997 y 2007, pero en las tres provincias más olvidadas la mejora es de 500%. En esas regiones, el número de médicos por cada mil habitantes se multiplicó siete veces en ese periodo, la asistencia al colegio secundario saltó de 13% a 57% y los hogares con electricidad de 9% a 35%. Y, a juzgar por la vigorosa expansión reciente de los presupuestos regionales y de servicios como la electricidad, el cable, la telefonía y los caminos rurales, es casi seguro que la tendencia hacia un reparto más justo de los servicios públicos haya continuado desde 2007 [...].

El mensaje que nos llega de las provincias peruanas es que el atraso no es una condena. Y que a veces cambiamos de país sin darnos cuenta.

Fuente: Adaptado de Webb (2010b).

Analicemos ahora el caso en que se presenta un dilema entre *eficiencia* y *equidad*. Estos casos se dan por lo general cuando nuestro punto de partida es una situación eficiente. Veamos un par de ejemplos de la vida diaria para ilustrar este dilema. Supongamos que se da una baja muy drástica en el precio del trigo en el mercado mundial. Lo eficiente es dejar que el precio del trigo caiga en el mercado doméstico a pesar de que esto perjudique a los productores pobres de trigo en la sierra. Esto obviamente crea un dilema entre eficiencia y equidad. Supongamos por otro lado, que en el barrio hay un equipo de vóley, bien ensamblado, que funciona como una máquina ganadora. Ahora supongamos que llega al barrio una muchacha que no tiene destrezas para jugar al vóley, pero que cada vez que juega el equipo ella pide jugar y las muchachas del barrio aceptan. Esta condición hace pasar al equipo de una situación eficiente, en la que todas rendían al máximo, y la calidad del equipo no se podía mejorar, a una situación ineficiente, en la cual la nueva muchacha malogra muchas jugadas, pero por razones «humanitarias» de equidad se le deja jugar. Aquí podemos ver otra vez un claro conflicto entre eficiencia y equidad.

En resumen, el dilema entre eficiencia y equidad se plantea por lo general cuando partimos de una situación eficiente y queremos hacer políticas equitativas. Pero si partimos de una situación ineficiente, hay campo para mejorar la eficiencia y la equidad de manera simultánea, como ocurrió en el Perú entre los años 1990 y 2010.

#### 1.4. RESUMEN

1. Qué producir, cómo producir y para quién producir son las preguntas centrales de la economía.
2. El flujo circular de bienes (y servicios) y factores describe cómo las empresas y los hogares contestan las preguntas centrales.
3. La microeconomía estudia las decisiones individuales de los hogares y las empresas que resultan en una asignación de recursos y el equilibrio general que se produce cuando todos los mercados se equilibran.
4. La macroeconomía estudia el comportamiento agregado de los agentes económicos y los problemas de inflación, recesión y crisis que afectan a la economía en su conjunto. También estudia el crecimiento económico.
5. El análisis económico está basado en un conjunto de principios que guían el comportamiento individual y la interacción económica entre los individuos. Primero, debemos entender cómo los individuos toman decisiones/hacen elecciones y, segundo, debemos entender cómo estas decisiones interactúan (en el mercado).

6. Debido a que los recursos —cualquier cosa que pueda ser usada para producir otra cosa— son escasos, los individuos deben elegir entre alternativas.
7. La escasez es la base de la economía y la que genera la necesidad de elegir. Cada persona tiene que elegir qué hacer y lo que implica elegir qué no hacer.
8. Dado que debemos elegir entre alternativas, el verdadero costo de cualquier cosa es lo que tenemos que sacrificar para conseguirla, aquello a lo que llamamos *costo de oportunidad*. Todos los costos son costos de oportunidad.
9. Muchas decisiones económicas envuelven no solo elección entre alternativas (¿qué elegir?) sino también cuánto de lo elegido queremos. Esto implica hacer evaluaciones costo-beneficio a nivel de cada unidad y de cuánto más o menos elegir; lo que llamamos *evaluación en el margen*. Estas son decisiones marginales. Todo lo relacionado con estas decisiones se llama análisis marginal, el cual, como veremos, tiene un rol central en economía.
10. ¿Cómo elige o toma decisiones la gente? Teniendo como objetivo maximizar su bienestar, la gente responde a incentivos. Es decir, explota toda oportunidad que se le da para mejorar. Si las oportunidades cambian, el comportamiento reacciona/cambia.
11. La interacción/intercambio económico (transacción, contrato) significa que mis elecciones dependen de las tuyas. Hay también principios que guían este intercambio, que ayudan a entender la coordinación económica entre los individuos. Ayudan a entender cómo funciona la «mano invisible». El ámbito de este intercambio es el mercado.
12. La razón por la que intercambiamos o hacemos transacciones es porque hay ganancias al intercambiar. Después del intercambio todos estamos mejor. Las ganancias del intercambio brotan de la especialización. Los individuos se especializan en las tareas que saben hacer mejor.
13. Los mercados normalmente tienden al equilibrio, es decir, a una situación estable en la que no hay incentivos para cambiarla.
14. Los mercados normalmente llevan a la eficiencia. Eficiencia es una situación en la cual se han agotado todas las oportunidades de mejorar a unos participantes sin empeorar a otros, de tal manera que nadie puede mejorar sin empeorar a otro.
15. Una economía es eficiente si todas las oportunidades para mejorar a una persona sin perjudicar a otra se han aprovechado. Pero la eficiencia no es la única manera de evaluar una economía; la equidad o justicia es el otro gran criterio. A menudo hay conflicto entre eficiencia y equidad.

## 1.5. EJERCICIOS

1. Dibuje las siguientes líneas rectas: de pendiente negativa, vertical, de pendiente positiva, horizontal. Clasifique las siguientes afirmaciones de acuerdo con la línea que corresponden (asuma relaciones lineales).
  - a. Si el precio del cine sube, menos gente irá al cine.
  - b. No importa si sube o baja la temperatura, siempre comeré cinco butifarras por semana.
  - c. Los consumidores compran más margarina cuando el precio de la mantequilla sube.
  - d. Investigaciones no encuentran relación entre la campaña antialcoholismo y la disminución en el número de alcohólicos.
  - e. Los consumidores compran la misma cantidad de sal sin importarles el precio que pagan por ella.
  
2. En las siguientes situaciones identifique cuál de los principios de comportamiento o coordinación se cumple:
  - a. Comprar un producto en una tienda de descuento en vez de comprar un producto idéntico a precios más altos en una tienda regular.
  - b. Tu asignación diaria para gastar en un día de universidad está limitada a S/ 10.
  - c. Decides cuántas tazas de café te tomarás la noche previa al examen sopeando cuántas horas adicionales de estudio te permitirá frente a cuántas horas de insomnio te producirá.
  - d. Decides adelantar cursos en verano para terminar la carrera dos semestres antes.
  - e. Tú eres mejor con los cálculos y tu compañero con los reportes. Entonces, por mutuo acuerdo, tú haces los cálculos y tu compañero escribe los reportes.
  
3. En las siguientes situaciones identifique qué excepciones a los principios de coordinación se cumplen:
  - a. El espacio en la sala de computadoras es limitado, el supervisor decide asignar el tiempo de computadora a cada estudiante de acuerdo con las disponibilidades de tiempo de cada uno.
  - b. El gobierno prohíbe manejar a los que no tienen brevete.
  - c. Hay un solo vendedor de llantas en el mercado y cobra precios muy altos.
  - d. Compraste un anillo de brillantes y resultó ser falso.

4. Describa sus costos de oportunidad al tomar las siguientes acciones:
  - a. Ir a la universidad en vez de trabajar al terminar la secundaria.
  - b. Ir al cine en vez de estudiar para un examen.
  - c. Ir en micro en vez de tomar un taxi.
5. Use el concepto de costo de oportunidad para explicar lo siguiente:
  - a. Más gente estudia especializaciones cuando conseguir empleo es difícil.
  - b. Más gente usa los micros cuando el nivel de actividad económica se encuentra deprimido.
  - c. Hay más áreas libres en las afueras de la ciudad que en el centro.
  - d. La gente más ocupada compra en tiendas cercanas y caras.
  - e. Pocos estudiantes toman clases antes de las 10 a.m.
6. En los siguientes ejemplos explique cómo usaría el principio de evaluación marginal:
  - a. Decidir cuántos días esperar antes de ir al dentista.
  - b. Decidir cuántos documentos consultar antes de escribir un reporte de investigación.
  - c. Decidir cuántos vasos de agua tomar al día.
  - d. Decidir a cuántas clases faltar.
7. Durante esta mañana usted tomó las siguientes decisiones individuales: compró un pan con mantequilla y un café, manejó su auto a la universidad en la hora de mayor tráfico, redactó el trabajo de su amigo, pues usted es mejor redactor que él y él le cocinó algo a cambio. En cada una de estas acciones describa cómo sus decisiones individuales interactuaron con las decisiones de otros. Las otras personas ¿mejoraron o empeoraron con sus acciones?
8. ¿Cuáles de las siguientes acciones describen un equilibrio? Si la acción no describe un equilibrio, ¿cómo sería el equilibrio en esos casos?
  - a. Mucha gente viaja al centro de Lima por el Zanjón. Debido a la congestión, el viaje demora treinta minutos, pero, si uno va por las bocacalles, el viaje toma solo quince minutos.
  - b. En la intersección de la avenida Arenales con la avenida Risso hay dos gasolineras: una cobra S/ 10 por galón, pero atiende rápido; la otra cobra S/ 9.80 por galón, pero tiene largas colas.
  - c. Suponga que en el campus se abren dos cafeterías atendidas por el mismo concesionario, con igual calidad y variedad de comida e iguales ambientes. Una de ellas está completamente llena con la gente haciendo cola y la otra relativamente vacía.

9. Diga si las situaciones siguientes son eficientes o no y por qué:
- Está prohibido importar autos, el auto internamente cuesta S/ 20 000 y si se pudiera importar costaría S/ 10 000.
  - Los campesinos son analfabetos, por tanto, no pueden trabajar bien la tierra; esa es la razón por la que son pobres.
  - Ripley cobra lo que quiere por el financiamiento de sus ventas, las tasas de interés que cobra pueden superar el 100%.
10. Los gobiernos adoptan ciertos tipos de políticas para promover ciertos comportamientos deseados. En los siguientes casos determine cuál es el incentivo y cuál es el comportamiento que el gobierno quiere promover. En cada caso, ¿por qué cree que el gobierno quiere cambiar los comportamientos en vez de dejarlos a la libre elección del individuo?
- El gobierno impone un impuesto selectivo a la compraventa de bebidas alcohólicas.
  - El gobierno tiene un programa en que paga S/ 100 mensuales a los padres si ellos vacunan a sus hijos y los hacen asistir a la escuela.
  - El gobierno reparte becas escolares entre los padres de familia pobres para que ellos pongan a sus hijos en los colegios que ellos elijan.
  - El gobierno impone un impuesto selectivo a la gasolina.
11. Discuta las implicancias para la eficiencia y la equidad de las siguientes acciones del gobierno ¿Cuál es la política correcta?
- Educación básica y universitaria gratuita.
  - Solo educación básica gratuita.
  - Vacunación gratuita contra la gripe H1N1.
  - Perdón de deudas a los agricultores.

## CAPÍTULO 2

### OFERTA Y DEMANDA

El precio del pollo, del pescado y de la carne, y su disponibilidad en el mercado son preocupaciones cotidianas de las amas de casa. Algunos días hay malestar general porque el precio del pollo sube intempestivamente y otros porque hay escasez de pescado o de carne de res. ¿Por qué suceden estos cambios? ¿Hay fuerzas ocultas que manejan los precios para perjudicar al consumidor? ¿Por qué cuando sube el precio del pollo también sube algo el de la carne y el pescado? ¿Por qué han subido tanto los precios de los departamentos ubicados frente al mar en Lima? ¿Por qué sube tanto el precio del petróleo, el precio del oro? ¿Por qué los salarios son bajos? El modelo de oferta y demanda que describiremos en este capítulo nos ayudará a dar respuestas válidas a estos interrogantes.

¿Por qué tanto énfasis en los precios de los bienes y servicios? Porque los precios guían a los consumidores para definir lo que van a comprar y a los productores para asignar los recursos escasos en la sociedad para producir bienes y servicios. Son los que guían el movimiento y la estructura de la producción de un país.

Muchas veces ustedes han oído hablar de la oferta y la demanda, ahora vamos a precisar el significado y el contexto en el cual se aplican estos conceptos y, sobre todo, cómo se usan para explicar y predecir la realidad económica que nos rodea.

#### **2.1. MODELO DE OFERTA Y DEMANDA DEL MERCADO COMPETITIVO**

Luego de describir los principios de comportamiento de las personas, nos toca empezar con el desarrollo formal de la economía para, en el capítulo siguiente, explicar el desarrollo de la macroeconomía. Con este propósito, desarrollaremos modelos que son representaciones simplificadas de la realidad que ayudan a explicarla y a predecirla.

Comenzaremos este desarrollo con el modelo que más se usa y quizás el más importante en economía: el modelo de oferta y demanda. Este parte de las hipótesis sobre el comportamiento de los demandantes y los oferentes que están validadas por la realidad (en el caso de la demanda están elevadas a la categoría de leyes de demanda)

y las integra dichas hipótesis, para construir un modelo que explica la determinación de los precios de los bienes y servicios, y la asignación de recursos en diferentes actividades.

El modelo de oferta y demanda explica cómo se determinan los precios y las cantidades transadas en un mercado competitivo.

---

Un *mercado competitivo* es un mercado en el que hay muchos vendedores y muchos compradores de un mismo bien o servicio, y ninguno de ellos puede modificar el precio del bien de manera individual, vale decir, todos los participantes en el mercado son *precio-aceptantes*.

---

Iniciaremos el capítulo con la definición de los conceptos de oferta y demanda, y sus determinantes, luego analizaremos cómo la oferta y la demanda interactúan para determinar los precios de equilibrio en cada mercado y, finalmente, veremos cómo se ajustan los equilibrios cuando alguna variable exógena cambia.

Notemos antes de iniciar la descripción del modelo de oferta y demanda que este es un ejemplo de aplicación del instrumento metodológico del *ceteris paribus*, que significa «todo lo demás constante o invariable». En el caso de este modelo nos concentraremos en las relaciones entre la oferta, la demanda y el precio de mercado, manteniendo constantes, o en *ceteris paribus*, todas las otras variables que afectan dicho precio, tales como el ingreso, los gustos, los precios de los insumos, etcétera. Las relaciones que analizaremos en detalle en el modelo son la relación entre la demanda y el precio corriente del bien, y la existente entre la oferta y el precio corriente del bien, y cómo ambas determinan el precio de mercado.

## **2.2. LA CURVA DE DEMANDA: LA RELACIÓN ENTRE EL PRECIO Y LA CANTIDAD DEMANDADA DEL BIEN**

Tomemos un ejemplo para explicar concretamente el concepto de demanda. Vamos a concentrarnos en la demanda por pollos para explicar las diferentes acepciones del término. Imaginémoslo que sucede todas las mañanas en los mercados vecinales. Los productores de pollo, a través de los comerciantes, hacen llegar el pollo a los mercados, y los demandantes, las amas de casa, demandan este producto entre muchos otros que comprarán ese día.

Es claro que si el pollo está caro (tiene un precio alto), menos gente se inclinará a comprarlo (demandarlo), pues hay varios otros tipos de carne que podrían sustituir su consumo en la mesa familiar. Lo opuesto sucede si el precio del pollo baja y este producto se abarata. Estas reacciones se basan en los principios de comportamiento individual, pues cuando el precio del pollo sube se hace más costoso

(costo de oportunidad) y la gente reacciona comprando menos (incentivos). Este tipo de relación (inversa) entre la cantidad demandada de pollo y su precio es la que se postula al definir la tabla de demanda y la curva de demanda.

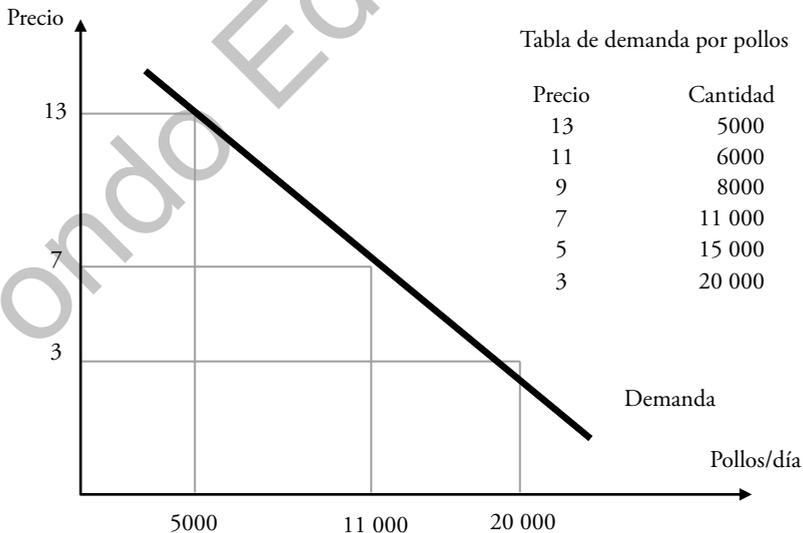
La *tabla de demanda* muestra la relación inversa entre el precio de un bien y la cantidad demandada del mismo, por tanto, muestra la cantidad demandada a cada precio.

La *curva de demanda* grafica la tabla de demanda y muestra cómo la cantidad demandada de un bien cambia cuando su precio varía.

El gráfico 2.1 muestra la tabla de demanda y la curva de demanda por pollos. La tabla de demanda muestra la relación inversa entre la cantidad demandada de pollos y su precio corriente por unidad de tiempo (en este caso, por día). La curva de demanda no es más que la representación gráfica de la tabla de demanda en el espacio precio corriente y cantidad del bien.

Detrás de esta relación inversa entre la cantidad demandada y su precio está el principio básico de comportamiento del consumidor que afirma que este último actúa con el propósito de maximizar su bienestar sujeto a los recursos escasos de que dispone.

Gráfico 2.1. La curva de demanda y la tabla de demanda



La tabla de demanda sirve de base para graficar la curva de demanda, que muestra la cantidad de un bien que los consumidores quieren comprar a un precio dado. La tabla y la curva de demanda reflejan la ley de la demanda, que afirma que cuando los precios suben la cantidad demandada cae. Por tanto, la curva de demanda es decreciente o de pendiente negativa.

*La cantidad demandada de un bien* es la cantidad específica que los consumidores compran a un precio determinado; por ejemplo, en el gráfico 2.1, a un precio de S/ 7, la cantidad demandada es 11 000 pollos por día.

La relación inversa entre la cantidad demandada de un bien y su precio está tantas veces comprobada en la realidad, para los tipos más diversos de bienes y servicios, que se le ha dado la categoría de ley.

*La ley de demanda* establece que cuando el precio de un bien sube la gente compra menos cantidad de dicho bien, y viceversa, siempre y cuando todos los otros factores que afectan la demanda del bien se mantengan constantes. En el gráfico 2.1 si el precio sube a S/ 11, los consumidores solo demandarán 6000 pollos y si el precio cae a S/ 3, ellos demandarán 20 000 pollos.

Notemos que la curva de demanda analizada es la del mercado de un bien o servicio y que ella es la *suma horizontal* de las demandas individuales. Que la curva de demanda sea igual a la suma horizontal de las demandas individuales se debe a que el demandante agota el bien que consume, vale decir, este bien no puede ser usado por otra persona.

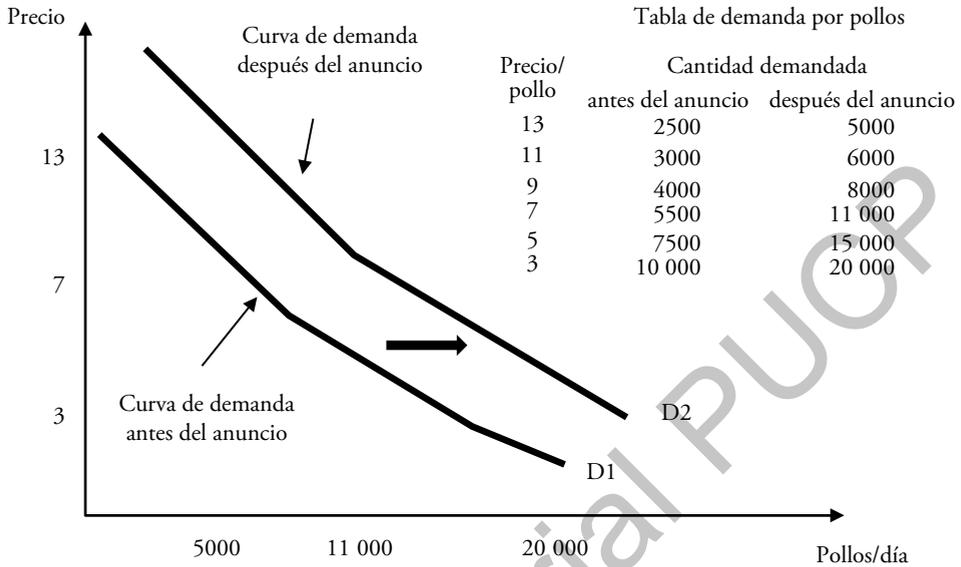
### 2.2.1. Traslados de la curva de demanda

La ley de demanda se aplica solamente a los movimientos de la cantidad demandada sobre o a lo largo de una misma curva de demanda; ella representa la relación inversa entre el precio del bien y su cantidad demandada manteniendo constantes todos los otros factores que afectan la demanda.

En el análisis de oferta y demanda es crucial distinguir entre *traslados de la curva de demanda* y *movimientos a lo largo de una misma curva de demanda*. Los traslados incorporan al análisis de demanda las variables que se habían mantenido constantes al definir dicha curva, es decir, levantan el supuesto del *ceteris paribus*.

El traslado de la curva de demanda es el movimiento de toda la curva hacia la derecha (aumentos) o izquierda (disminuciones), cuando uno de los factores que permanecía constante —y no se trata del precio del propio bien— cambia. Para ilustrar el traslado de toda la curva, supongamos que se publica un nuevo estudio de investigación que encuentra que la carne de pollo es una gran fuente de proteínas que minimiza la generación de colesterol y triglicéridos frente a otros tipos de carne. ¿Qué efecto tendría este anuncio sobre la demanda por pollos? Lo más probable es que más personas consuman más pollo cada día, lo que afectaría (incrementaría) la cantidad demandada a cada precio, por tanto, toda la curva de demanda se trasladaría a la derecha después del anuncio, como podemos ver en el gráfico 2.2. En este caso, la curva de demanda ha reaccionado al anuncio, dada la relación entre el precio y la cantidad demandada de pollos.

Gráfico 2.2. Traslado de la curva de demanda



El anuncio de los beneficios para la salud de la carne de pollo aumenta su demanda e incrementa la cantidad demandada a cada precio dado. Este anuncio se representa en dos tablas de demanda: una antes del anuncio y otra después del anuncio. Y el gráfico muestra las curvas de demanda para cada caso.

**Recuadro 2.1. Traslado de la curva de demanda en la práctica:  
la demanda por conchas de abanico y la veda de camarones**

En los mercados de Lima se observa, de manera consistente, que cuando hay veda de camarones el precio de las conchas de abanico sube. En la última temporada de veda de camarón, el precio de las conchas subió en un 20% (a S/ 8 por docena). Esta subida del precio de las conchas se debe a un traslado a la derecha de la curva de demanda por ellas, que está motivada por la desaparición del camarón de los mercados debido a su veda, así como por el hecho de que la concha de abanico es un sustituto cercano del camarón.

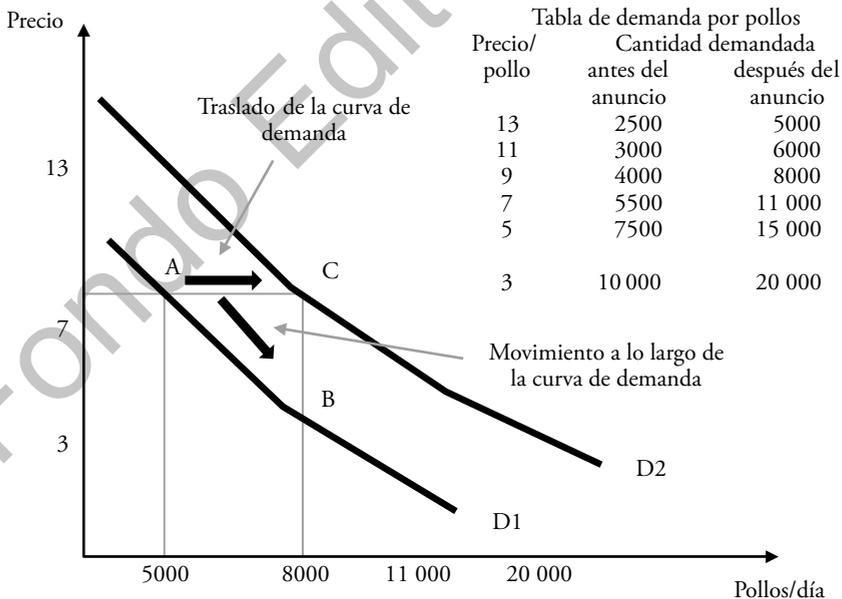
**2.2.2. Distinción entre los traslados en una curva de demanda y los movimientos a lo largo de ella**

Como lo muestra el gráfico 2.3, los movimientos a lo largo de la curva de demanda se deben a cambios en el precio corriente del propio bien. En cambio, los traslados se deben a modificaciones que afectan a la curva de demanda, pero que son diferentes a los cambios en el precio corriente del propio bien. Por ejemplo, un movimiento a lo largo de la curva de demanda y en particular una reducción del precio del pollo

—un movimiento de A a B en el gráfico 2.3— se daría debido a que los oferentes que inicialmente vendían el pollo a S/ 15 ahora lo pueden vender más barato, a S/ 8, debido a que ha bajado el precio del maíz (uno de los principales insumos en la producción de pollos) en el mercado mundial. En este caso aumenta la cantidad demandada de pollo debido a una caída en su precio corriente.

Si, por otro lado, se descubre que la carne de pollo tiene efectos positivos sobre el colesterol, esto hace que la gente quiera consumir más pollo y, por tanto, que la curva de demanda por este bien se traslade a la derecha, con lo que aumenta la cantidad demandada para cada precio del pollo. En este caso se da un movimiento de A a C en el gráfico 2.3. Nótese que por lo general son los traslados en la curva de oferta —que describiremos en el apartado 2.3— los que explican movimientos a lo largo de la curva de demanda, pues dichos traslados, como el que provocó la baja en el precio del maíz, son independientes de los factores que determinan la curva de demanda de un bien. Uno de los postulados claves para que el modelo de oferta y demanda funcione es que los factores que afectan a la demanda sean diferentes de aquellos que afectan a la oferta.

Gráfico 2.3. Movimientos a lo largo de y traslados de la curva de demanda



El aumento en la cantidad demandada mostrado por el movimiento de A a B a lo largo de una misma curva de demanda se debe a una baja en el precio del bien. El aumento en la demanda de A a C resulta en un traslado de la curva de demanda para cualquier precio dado.

### 2.2.3. ¿Qué causa los traslados en la curva de demanda?

Matemáticamente, toda variable que afecte la demanda, que no sea su propio precio corriente o actual, trasladará toda la curva de demanda a la derecha (aumento) o a la izquierda (contracción). Los traslados en la curva de demanda son una manera práctica y simple de analizar los múltiples factores que afectan a la demanda de un bien en adición a su precio corriente. De esta manera, paso a paso, se hace un análisis de los diferentes elementos que afectan la demanda. Es esta versatilidad en el análisis la que ha permitido la permanencia en el tiempo de este modelo tan simple de oferta y demanda.

Veamos ahora los factores que trasladan la curva de demanda.

#### a. Bienes relacionados

Hay básicamente tres tipos de relaciones de demanda entre dos bienes: complementariedad, sustitución e independencia.

- Dos bienes son complementarios si la caída del precio de un bien expande la demanda por el otro bien. Por ejemplo, el pan y la mantequilla son complementarios ya que si el precio de la mantequilla baja se demandarán más panes a cada precio dado del pan, lo que significa que la demanda por pan se traslada a la derecha.
- Dos bienes son sustitutos si la caída del precio de un bien disminuye la demanda del otro bien. El ejemplo clásico de dos bienes sustitutos es la mantequilla y la margarina, pues si baja el precio de la margarina la curva de demanda por mantequilla se contrae, se traslada a la izquierda. Este ejemplo también ayuda a aclarar que el tema de la sustitución está asociado con la demanda, con las preferencias de los consumidores y no con las afinidades en la producción, pues los procesos para producir mantequilla y margarina no pueden ser más diferentes.
- Los bienes independientes son aquellos en los que las variaciones del precio de uno no afectan al otro, y no son de interés en nuestro análisis pues no añaden a la explicación de la demanda por un bien. Por ejemplo, la variación en el precio de las plumas de ganso no afecta en nada el precio de la mantequilla.

#### b. Ingreso

Los cambios en el nivel de ingreso o capacidad de compra de los consumidores afectan también la demanda del bien bajo análisis de dos maneras: la aumentan o la disminuyen. Los *bienes normales* son aquellos que su demanda aumenta cuando

aumenta el ingreso, como, por ejemplo, los viajes de turismo. Los bienes inferiores son aquellos que su demanda disminuye cuando aumenta el ingreso, como, por ejemplo, los viajes en combi.

c. Gustos o preferencias

Otro de los elementos que se mantiene constante en la curva de demanda son las preferencias, modas, creencias, elementos culturales, etcétera. El economista no explica cómo se forman las preferencias; lo único que le interesa es determinar qué pasa con la demanda si las preferencias cambian. Las preferencias, y en particular los gustos, son más o menos estables, lo que puede variar en estos casos son las modas, especialmente en el campo del vestido. Por ello, es necesario estar alerta para ver cómo afectan estos cambios a la demanda del bien bajo análisis.

d. Expectativas

Las expectativas sobre el futuro influyen la demanda actual por un bien. Si uno cree, por cualquier motivo que el precio de un bien será menor en el futuro, disminuye la demanda por ese bien hoy día para comprarlo más barato en el futuro. Algunas personas critican la ley de la demanda diciendo que esta no se cumple, porque al bajar el precio de un bien, como por ejemplo una acción en la bolsa, la gente en vez de aumentar su demanda la disminuye. Este es el típico error que confunde traslados en la curva de demanda con movimientos a lo largo de una curva de demanda dada. En este caso lo que motiva la reducción en el precio corriente de la acción en la bolsa no es un movimiento a lo largo de la curva de demanda inicial, sino un traslado de la curva de demanda a la izquierda, debido a que los inversionistas esperan que en el futuro el precio de la acción baje, por lo que reducen sus compras ahora para comprar más en el futuro. El cambio en la expectativa sobre el precio futuro de la acción (el creer que en el futuro los precios de las acciones serán menores) es lo que traslada a la izquierda la curva de demanda actual por acciones. Por tanto, el menor precio actual observado no se debe a una reducción de la cantidad demandada, sino a un traslado de la curva de demanda a la izquierda, porque cae el precio esperado, que es una variable diferente al precio actual o corriente.

e. Población

La demanda también depende del tamaño y la estructura de edades de la población. Si la población está creciendo, la demanda por todos los bienes aumenta. Si aumenta la población en edad universitaria, la demanda por estudiar en la universidad aumenta. Eso parece estar pasando actualmente en el Perú, donde se abren muchas universidades y siempre consiguen alumnos.

### Recuadro 2.2. Ejemplo de traslado en la curva de demanda

Las estrictas medidas que han tomado diversos países, como Alemania, Dinamarca y el Reino Unido, en cuanto a la utilización de elementos naturales para la producción de alimentos y artículos de uso directo, han producido un *boom* en las exportaciones de colorantes naturales (carmín) peruanos elaborados a base de cochinilla.

Tal es así que entre enero y agosto de 2010 se incrementaron en un 445% con respecto al mismo periodo del año pasado, alcanzando un total de US\$ 36.4 millones; así lo afirmó el Comité de Colorantes y Extractos Naturales de la Asociación de Exportadores (ADEX).

Actualmente, en todo el mundo existe una tendencia por utilizar productos naturales; esto ha beneficiado a la industria dedicada a la elaboración de colorantes y esperamos bordear los US\$ 40 millones antes de finalizar el año, estimaron.

Fuente: Adaptado de Pymex (2010a).

### 2.3. LA CURVA DE OFERTA: LA RELACIÓN ENTRE EL PRECIO Y LA CANTIDAD OFERTADA

La oferta está compuesta por los vendedores u oferentes de un bien. Estos oferentes reaccionan de manera predecible frente a cambios en el precio del bien. Por ejemplo, en el caso de los pollos, a mayor precio de los mismos habrá más vendedores dispuestos a venderlos y a menores precios no les será rentable a algunos vendedores potenciales seguir ofreciéndolo. A diferencia de la demanda, en la oferta, a mayor precio habrá más gente dispuesta a ofrecer pollo y a menor precio menos gente estará dispuesta a venderlo. El comportamiento de la oferta se basa también en los principios de comportamiento de las personas, pues, como el bien es escaso, el oferente pide un precio positivo a cambio y cuando el precio es bajo solo los productores más eficientes podrán ofertar pollos; no obstante, cuando el precio sube, más oferentes entrarán en el mercado (reacción a incentivos), porque se hace rentable producir pollos a los productores que tienen mayores costos de oportunidad. Podemos ahora definir la relación entre el precio corriente del bien y su cantidad ofertada.

---

La *tabla de oferta* muestra la relación entre el precio de un bien y la cantidad ofertada del mismo.

La *curva de oferta* es la representación gráfica de la relación entre el precio de un bien y la cantidad ofertada del mismo.

---

El gráfico 2.4 muestra la tabla de oferta y la curva de oferta de pollos. La tabla de oferta muestra la relación directa entre la cantidad ofrecida de pollos y su precio

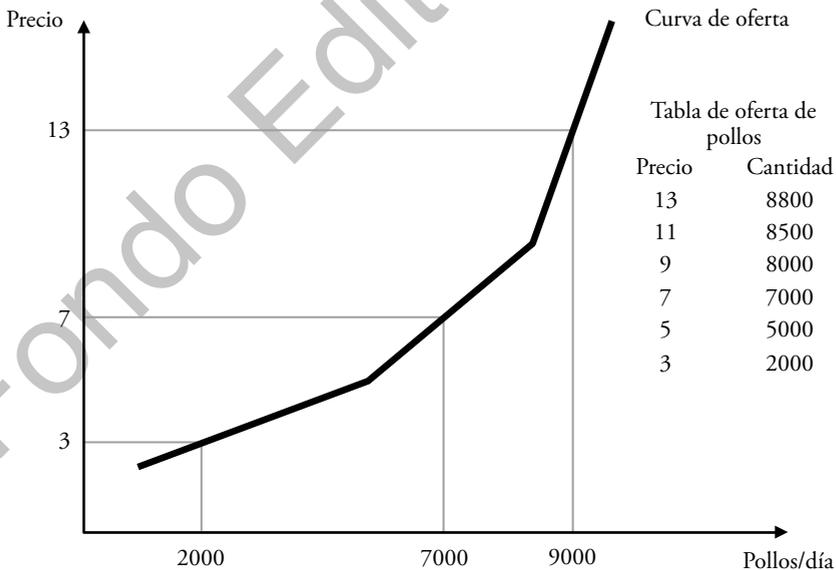
corriente por unidad de tiempo. La curva de oferta no es más que la representación gráfica de la tabla de oferta en el espacio precio corriente y cantidad.

*La cantidad ofertada* muestra las cantidades específicas que la gente ofrece a determinados precios, por ejemplo, en el gráfico 2.4, a S/ 7 se ofrecen 7000 pollos por día.

*La ley de la oferta en mercados competitivos* establece que cuando el precio sube, la cantidad ofrecida sube y cuando este baja, la cantidad ofrecida baja, siempre y cuando todos los otros factores que afectan a la oferta permanezcan constantes. En el gráfico 2.4 podemos observar que si el precio sube a S/ 9, la cantidad ofrecida sube a 8000 pollos por día y si el precio baja a S/ 3, la cantidad ofrecida baja a 2000. En este caso, no podemos afirmar, como en el caso de la demanda, que siempre hay una relación positiva entre la cantidad ofrecida y el precio, pero sí podemos afirmar que en los mercados competitivos esta relación se cumple sostenidamente.

Notemos que la curva de oferta que estamos analizando es la curva de oferta de mercado de un bien o servicio, la cual es igual a la suma horizontal de las curvas de oferta individuales. Que la curva de oferta de mercado sea la suma horizontal de las de los oferentes individuales se debe a que para producir más bienes se deben emplear más recursos.

Gráfico 2.4. La curva de oferta y la tabla de oferta

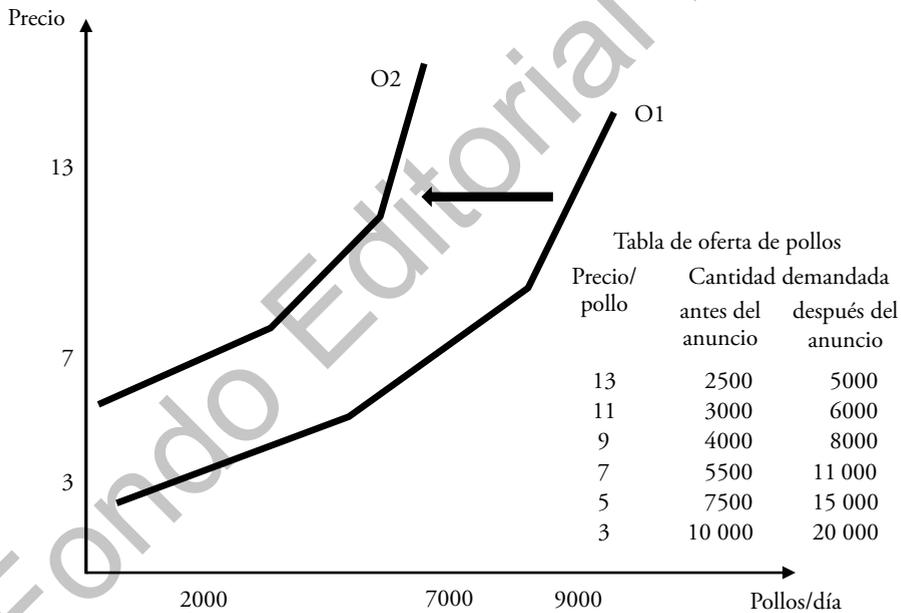


La tabla de oferta de pollos sirve de base para graficar la curva de oferta del mismo, que muestra cuánto de un bien las personas quieren vender a un precio determinado. La tabla y la curva de oferta reflejan el hecho de que la cantidad ofrecida sube cuando los precios aumentan.

### 2.3.1. Traslados en la curva de oferta

Los factores que trasladan la curva de oferta, de forma equivalente al caso de la curva de demanda, son aquellos que se mantienen constantes al analizar la curva de oferta. El traslado de esta curva es el movimiento de toda ella a la derecha (aumento) o a la izquierda (disminución), cuando alguno de los factores que se suponían constantes al trazarla cambia. Como lo muestra el gráfico 2.5, en el ejemplo del mercado de pollos, un aumento en el precio del maíz, principal insumo del pollo, puede hacer trasladar la curva de oferta de pollos a la izquierda, mostrando una disminución de la cantidad ofertada, ya que a cada precio los oferentes estarán ahora dispuestos a llevar una menor cantidad de pollo al mercado o alternativamente, cada cantidad ofrecida tendrá un mayor costo.

Gráfico 2.5. Una contracción en la curva de oferta

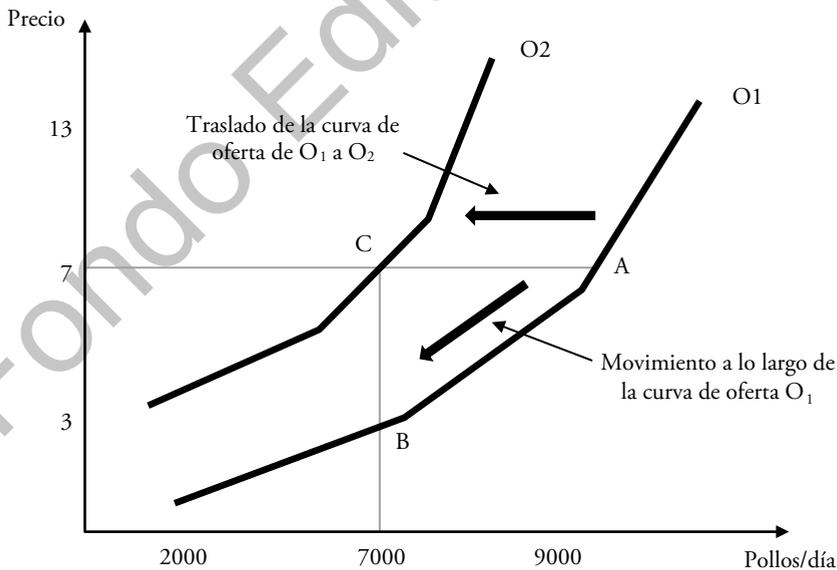


El incremento en el precio del maíz, principal insumo en la producción de pollos, genera una disminución de la cantidad ofrecida de pollos a cada precio. Este incremento se representa por las curvas de oferta de pollo antes y después del incremento. El incremento en el precio del maíz traslada la curva de oferta a la izquierda.

### 2.3.2. Distinción entre traslados en la curva de oferta y movimientos a lo largo de ella

Al igual que la curva de demanda, en la de oferta es crucial distinguir entre los factores que implican un movimiento a lo largo de la curva de oferta y aquellos que la trasladan. El movimiento a lo largo de la curva responde a cambios en el precio corriente del bien, en cambio, el traslado de la curva depende de factores diferentes del precio corriente del propio bien. En el gráfico 2.6 tenemos el caso de una reducción en la cantidad ofertada de A a B debido a una reducción en el precio del pollo, que puede explicarse por una caída estacional en la demanda por pollo, por ejemplo, debido a que se aproxima la Semana Santa y en esa época la gente demanda más pescado y menos pollo. En cambio, el movimiento de A a C, que implica una contracción en la curva de oferta, se puede deber a que subió el precio del maíz, principal insumo en la alimentación del pollo. Vemos nuevamente, que los traslados en la curva de demanda son los que motivan los movimientos a lo largo de la curva de oferta, pues los factores que afectan a la curva de oferta son diferentes que los factores que afectan a la demanda. Esto se ve con claridad en el ejemplo del gráfico 2.6, en el cual la reducción del precio de oferta (el movimiento de A a B en la curva de oferta) es causada por una disminución de la curva de demanda por pollos en Semana Santa.

Gráfico 2.6. Movimientos a lo largo de y traslados de la curva de oferta



La reducción en la cantidad ofrecida del punto A al B refleja la reducción en el precio del pollo de  $S/7$  a  $S/3$ . La reducción en la oferta del punto A al C muestra un traslado en la curva de oferta y refleja la reducción en la cantidad ofrecida para cualquier precio dado.

### 2.3.3. ¿Qué causa los traslados en la curva de oferta?

Los factores que causan los traslados en la curva de oferta son por lo general diferentes de los que causan los traslados en la curva de demanda, pues los determinantes de las curvas de oferta y demanda son distintos y sus leyes de operación son, por lo general, opuestas. En el caso de la oferta, que se refiere a la producción de bienes y servicios, los factores que permanecen constantes detrás de la curva de oferta están más ligados a la tecnología y a los costos de producción, y no tienen nada que ver con las preferencias en el sentido amplio y la capacidad de compra. Sin embargo, las expectativas son aparentemente un factor común a los traslados de las curvas de oferta y demanda, pero esto no es así, pues se refieren a diferentes reacciones de la oferta y demanda ante cambios en expectativas.

Como veremos luego al contrastar la oferta con la demanda, el hecho de que los factores que afectan a la curva de demanda sean distintos de los factores que afectan a la curva de oferta hace que los movimientos a lo largo de cada una de estas curvas se deban precisamente al traslado de la otra curva, mientras que los traslados de cada curva se deben a los factores que, además de su propio precio corriente, afectan la respectiva curva.

Veamos ahora en detalle los factores que trasladan la curva de oferta.

#### a. Los precios de los insumos de producción

Los insumos son cualquier bien que se usa para producir otro bien. Si, por ejemplo, el precio del cuero aumenta, el costo de producción de las correas también aumentará, por ello, la curva de oferta de correas se traslada hacia arriba o, lo que es equivalente, hacia la izquierda. La curva de oferta se contrae a cada precio de mercado. Lo mismo pasa con la curva de oferta de gasolinas cuando el precio del petróleo crudo sube.

#### b. La tecnología

Por tecnología entendemos la manera en que se transforman los insumos en productos. Una alteración de los procesos de producción puede incrementar la productividad; por lo que el precio de oferta del producto puede bajar o, dicho de otra manera, se pueden producir más productos con la misma cantidad de insumos. La curva de oferta se mueve hacia abajo o hacia la derecha si hay un avance tecnológico en la producción del producto en cuestión. Un ejemplo, que ya se está haciendo clásico, es la marcada disminución del precio de las computadoras por velocidad y tamaño de operación, el cual ha significado una penetración creciente de las mismas en el mercado mundial.

c. Las expectativas

Las expectativas sobre el futuro de los precios de los productos o de los insumos o sobre el volumen del mercado para un producto pueden hacer variar la curva de oferta. El cambio en las expectativas sobre el precio futuro del petróleo, en el sentido que esperan un precio futuro mayor al actual, puede contraer la curva de oferta actual y alterar los planes de exploración y explotación petrolera.

d. Precios de productos relacionados en la producción

Los bienes pueden ser sustitutos o complementarios en la producción. Por ejemplo, si el precio de la carne de res aumenta, la cantidad ofrecida de carne de res aumentará y la oferta de cueros de res aumentará también, porque ambos bienes son complementarios en la producción. Si el precio de las gasolinas aumenta, la cantidad ofrecida de gasolina aumentará y la oferta de diésel se reducirá pues ambos bienes son sustitutos en la producción.

e. El número de productores

La entrada y salida de productores de una industria ocurre generalmente en el largo plazo, pues el proceso de entrar a un negocio toma tiempo. Obviamente si hay más productores, la curva de oferta del mercado, que es la suma horizontal de las curvas de oferta de los productores individuales, se trasladará a la derecha; es decir, aumentará.

**Recuadro 2.3. Traslado de la curva de oferta en la práctica: los precios de los langostinos suben después del derrame de petróleo en el Golfo de México**

El derrame de petróleo generado por la British Petroleum en las costas del Golfo de México ha restringido drásticamente la oferta de langostinos al contaminar su hábitat acuático. Esto ha traído como consecuencia un traslado a la izquierda en la curva de oferta de langostinos al mercado americano, lo que ha provocado una subida del precio doméstico de los mismos de 40% a US\$ 6.40 por libra.

**2.4. OFERTA, DEMANDA Y EQUILIBRIO EN EL MERCADO**

Luego de cubrir las definiciones y los determinantes de la demanda y de la oferta, nos toca describir el funcionamiento del mercado, el ámbito en el que los demandantes se encuentran con los oferentes formando un mercado en el cual se explotan los intercambios voluntarios mutuamente beneficiosos.

### 2.4.1. Determinación del precio y la cantidad de equilibrio del mercado

La pregunta central es ¿qué determina el precio al que un bien se vende y se compra en el mercado? Ya hemos analizado los componentes claves del modelo: la demanda, la oferta y sus determinantes. Ahora debemos juntarlos en el mercado para ver cómo interactúan entre ellos y así determinar el precio de equilibrio que, como demostraremos en seguida, es el precio al cual la cantidad demandada iguala a la cantidad ofrecida en el mercado.

En el capítulo 1, en la sección de los principios de interacción, definíamos el concepto de equilibrio y postulábamos que los mercados convergen a él. Decíamos allí: «Una situación económica está en *equilibrio* cuando ningún individuo puede mejorar haciendo algo diferente; es un estado en el que no hay incentivos por cambiar la situación, en el que las voluntades convergen hacia el mantenimiento de la situación». También decíamos que si el equilibrio se alteraba por algún cambio exógeno habría fuerzas que convergerían la situación a una nueva de equilibrio.

Nosotros postulamos que el precio al cual un bien se compra y se vende en el mercado es aquel en que la cantidad demandada es igual a la cantidad ofrecida, al que denominamos *precio de equilibrio*, también llamado el *precio que «limpia»* (de colas o excesos de bienes ofrecidos) *el mercado*. La cantidad que se transa al precio de equilibrio se denomina la *cantidad de equilibrio*.

El modelo entonces predice que el precio al que se intercambiarán los bienes y servicios en cada mercado será su precio de equilibrio.

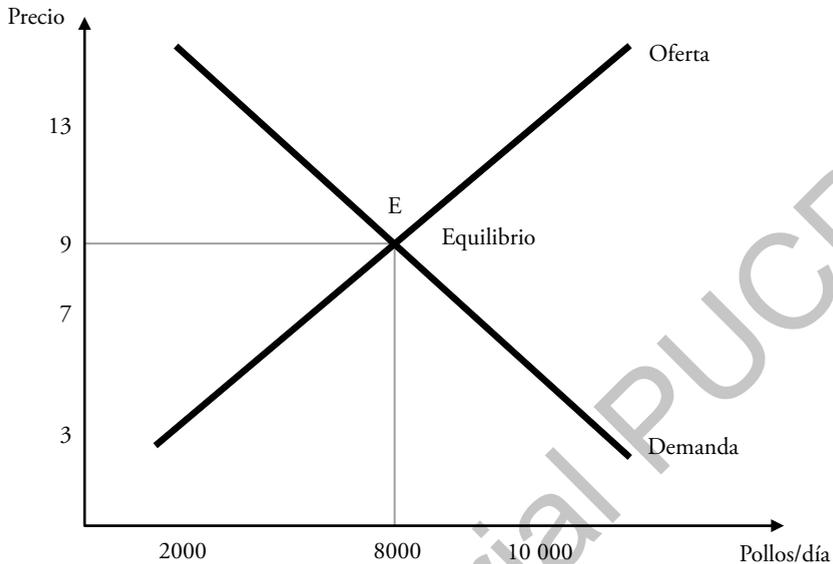
---

La manera más directa de visualizar el equilibrio de mercado, es decir, el precio de equilibrio y la cantidad de equilibrio, es con la sobreposición de los diagramas de demanda y oferta en un solo diagrama. Como la demanda muestra la cantidad demandada a cada precio y la oferta, la cantidad ofrecida a cada precio, el punto donde las dos curvas se cruzan es el precio de equilibrio, en el cual la cantidad demandada es igual a la ofrecida.

---

El gráfico 2.7 muestra este equilibrio de mercado para el caso de los pollos. El precio en el que se igualan la cantidad ofrecida y la cantidad demandada de pollos es  $S/9$  y la cantidad que equilibra la oferta y la demanda es 8000 pollos por día. Nótese que a cualquier otro precio la cantidad ofrecida diferirá de la cantidad demandada: si el precio estuviera por encima de  $S/9$ , se ofrecería una mayor cantidad que la que los consumidores estarían dispuestos a consumir y, viceversa, si el precio estuviera por debajo de  $S/9$ , la cantidad demandada sería mayor a la cantidad ofrecida.

Gráfico 2.7. Equilibrio de mercado



El equilibrio de mercado se da allí donde las curvas de oferta y demanda se intersectan. En equilibrio la cantidad demandada es igual a la cantidad ofrecida. En este mercado el equilibrio se da al precio de S/ 9 por pollo y se demanda 8000 pollos por día.

El modelo de oferta y demanda predice que, dadas las curvas de demanda y oferta de pollos del gráfico 2.7, se intercambiarán (comprarán y venderán) 8000 pollos al precio de S/ 9 por pollo cada día en el mercado vecinal de Surco.

Pero, ¿cómo podemos estar seguros de que la interacción económica en este mercado nos llevará al precio de equilibrio? ¿Por qué las transacciones no se concretarán a un precio diferente que el de equilibrio? ¿Por qué los mercados convergen al equilibrio? Para contestar estas preguntas descompongámoslas en preguntas más simples:

1. ¿Por qué todas las compras y ventas en el mercado se hacen al mismo precio?
2. ¿Por qué el precio cae si está por encima del precio de equilibrio?
3. ¿Por qué el precio sube si está por debajo del precio de equilibrio?

#### 2.4.2. Precio de equilibrio en el mercado competitivo

Las acciones de los vendedores y los compradores mueven naturalmente los mercados a equilibrar la oferta con la demanda. Para demostrarlo usamos el principio de que las personas responden a incentivos para analizar cómo los mercados convergen al equilibrio.

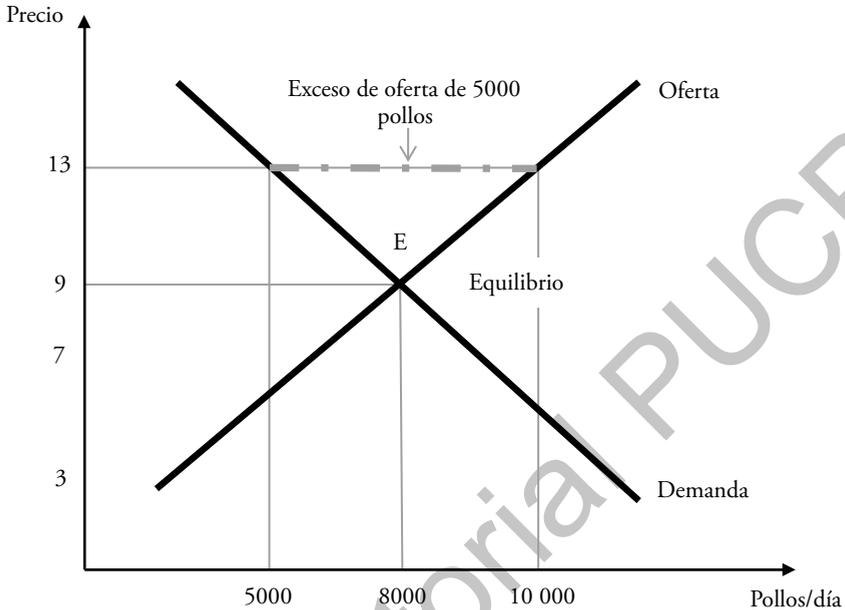
Si estamos en un mercado en el que tanto los oferentes como los demandantes son clientes habituales del mismo, como sucede en la mayoría de los mercados, tanto los oferentes como los demandantes están bien informados de lo que sucede en el mercado, siguen los precios a los que se han transado los bienes y a los que se están transando en la actualidad. En este contexto, en que tanto los oferentes como los demandantes tienen información razonablemente buena de lo que está sucediendo en el mercado y sabiendo que ellos responden a incentivos para aprovechar cualquier ganancia potencial es muy difícil que un comprador quiera pagar un precio que está por encima del que están pagando otros, así como es muy difícil que un vendedor quiera vender a un precio por debajo del que otros están vendiendo. Así, en un mercado bien establecido y con buena información general, todos los vendedores y todos los compradores transarán a, aproximadamente, el mismo precio, el precio de equilibrio de mercado al que la cantidad demandada es igual a la cantidad ofrecida. Ese es el precio al que se puede vender y comprar diariamente pollo en los mercados vecinales de una ciudad.

Puede haber casos en que se «engancha» a algunos compradores, como en el caso de los turistas que no son compradores habituales y no están bien informados sobre los precios del mercado. Pero, por otro lado, se observa que con la proliferación de mercados artesanales en todo Lima es cada vez es más difícil desinformar al turista, pues la competencia en dichos mercados lo informa y le da alternativas sobre precios de productos artesanales.

### 2.4.3. El exceso de oferta hace caer el precio de mercado

Nuevamente sobre la base del principio de que las personas responden a incentivos, veamos cómo ellos responden cuando hay un exceso de bienes en el mercado. Supongamos que la demanda y la oferta son las que se mostraron en el gráfico 2.7, pero que el precio de mercado está por encima del precio de equilibrio, a S/ 13 por pollo, como se muestra en el gráfico 2.8. ¿Por qué el precio de mercado no se podrá mantener allí? El gráfico 2.8 muestra que a ese precio se ofrecen 10 000 pollos y solo se demandan 5000, por lo que hay un exceso de oferta sobre la demanda, lo que significa que algunos vendedores no pueden vender sus pollos. Ante esto, ellos tratarán de ofrecer los pollos a menores precios, lo cual incrementará la cantidad demandada de pollos y el proceso de rebaja de precios continuará hasta que se llegue al precio de equilibrio en el que ya no habrá exceso de oferta. Así, se puede observar que hay una tendencia a bajar en el precio, si este está por encima del precio de equilibrio. En el proceso de llegar al equilibrio, el exceso de oferta se reduce, porque los vendedores que solo podían vender a precios por encima del precio de equilibrio se retiran del mercado.

**Gráfico 2.8. El precio por encima del precio de equilibrio crea un exceso de oferta**

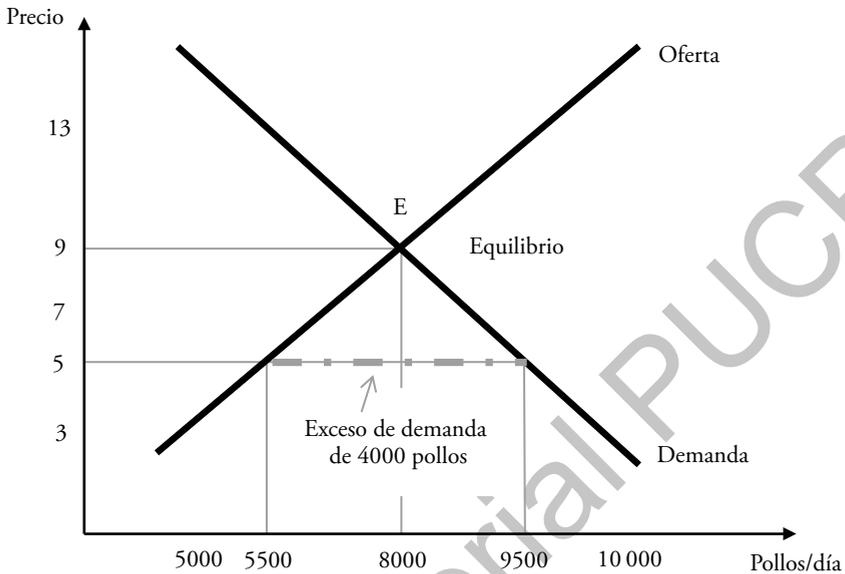


El precio de mercado de S/ 13 está por encima del precio de equilibrio, que es de S/ 9 por pollo. Los oferentes querrán vender 10 000 pollos, pero los demandantes querrán comprar solo 5000 pollos. Esto crea un exceso de oferta de 5000 pollos que hará caer el precio de mercado de los pollos hasta que llegue a su precio de equilibrio de S/ 9.

#### 2.4.4. El exceso de demanda hace subir el precio de mercado

Veamos ahora cómo las personas responden cuando hay un déficit de bienes en el mercado. En el gráfico 2.9 podemos ver el caso opuesto en que el precio está por debajo del precio de equilibrio. Supongamos que el precio del pollo está en S/ 5, a ese precio la cantidad demandada de pollos será de 9500 y la ofrecida de 5500, es decir, habrá un exceso de demanda o una escasez de 4000 pollos. A ese precio habrá compradores que no podrán comprar pollo y varios de ellos estarán dispuestos a pagar un precio mayor que S/ 3 por pollo antes de quedarse sin el producto. Este proceso de ofrecer mayores precios seguirá mientras haya un exceso de demanda y solo acabará cuando se arribe al precio de equilibrio.

**Gráfico 2.9. El precio por debajo del precio de equilibrio crea un exceso de demanda**



El precio de mercado de S/ 5 está por debajo del precio de equilibrio que es de S/ 9 por pollo. Los demandantes querrán comprar 9500 pollos, pero los oferentes querrán vender solo 5500 pollos. Esto crea un exceso de demanda de 4000 pollos que hará subir el precio de mercado de los pollos hasta que llegue a su precio de equilibrio de S/ 9 por pollo.

En resumen, hemos visto que el mercado tiende a tener un solo precio, que el precio baja si hay un exceso de oferta y sube si hay un exceso de demanda; por ello, los precios de mercado siempre se mueven al precio de equilibrio, en el que no habrán déficits ni excesos de producto. Esto nos describe el principio de que los mercados convergen al equilibrio.

#### 2.4.5. Todos los participantes en el mercado son precio-aceptantes

Hemos visto cómo en el mercado el precio converge al precio de equilibrio. Ahora debemos hacer una precisión adicional. En un mercado competitivo, en el cual el precio se determina por el libre juego de la oferta y la demanda, ningún participante individual puede alterar el precio de equilibrio. Este es determinado por todos los participantes en conjunto. Por esto se afirma que en un mercado competitivo cada participante es precio-aceptante.

## 2.5. CAMBIOS EN EL EQUILIBRIO DE MERCADO: TRASLADOS EN LAS CURVAS DE OFERTA Y DE DEMANDA

Ahora levantaremos el supuesto de *ceteris paribus*. En consecuencia, nos preguntaremos cómo se trasladan las curvas de oferta y demanda si alteramos los elementos que antes habíamos supuesto constantes.

Por ejemplo, un reporte de huaicos en la sierra trasladará la oferta de papas a la izquierda, pues disminuirá la cantidad ofrecida de papas a cada precio; mientras que el descubrimiento de cualidades anticancerígenas en la maca trasladará la demanda por este producto a la derecha, esto es, aumentará la cantidad demandada de maca a cada precio.

### 2.5.1. Efectos de traslados en la curva de demanda

Las alcachofas y los espárragos son bienes sustitutos para muchas personas. Si el precio de los espárragos sube, la demanda por alcachofas aumenta y si el precio de los espárragos baja la demanda por alcachofas cae. Analicemos gráficamente cómo un cambio en el precio de los espárragos afectará el mercado por alcachofas.

En el gráfico 2.10 analizamos el efecto de un alza en el precio de los espárragos sobre el mercado de alcachofas. El alza en el precio de los espárragos aumenta la demanda por las alcachofas. El punto  $E_1$  muestra el equilibrio correspondiente a la curva de demanda original, siendo  $P_1$  el precio de equilibrio de las alcachofas y  $Q_1$  la cantidad comprada y vendida de equilibrio. El incremento en la demanda de las alcachofas se indica por un traslado a la derecha de la curva de demanda de  $D_1$  a  $D_2$ . Al precio original de  $P_1$ , ya no hay equilibrio, lo que hay es un exceso de demanda porque la cantidad demandada de alcachofas excede la cantidad ofrecida. Entonces, el precio sube y genera un aumento en la cantidad ofrecida, un movimiento a lo largo de la curva de oferta. Se llega a un nuevo equilibrio en el punto  $E_2$  con un precio  $P_2$  más alto y una mayor cantidad de equilibrio  $Q_2$ . Esta secuencia de eventos refleja un principio general:

---

Cuando la demanda de un bien aumenta, tanto el precio de equilibrio como la cantidad de equilibrio también aumentan.

---

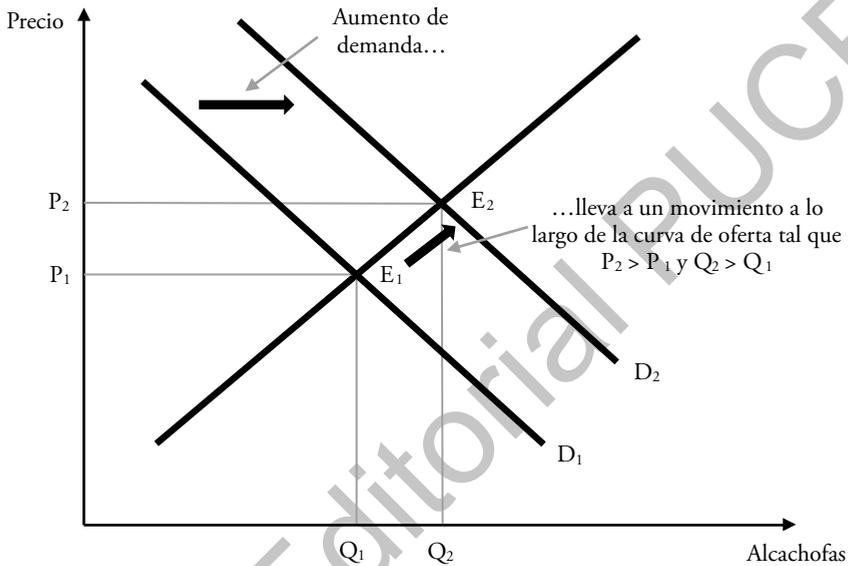
¿Qué pasaría en el caso opuesto en que el precio de los espárragos cayera? Una caída en el precio de los espárragos reduciría la demanda por alcachofas trasladándola a la izquierda. Al precio original habría un exceso de oferta de alcachofas, pues excedería a la cantidad demandada. El precio cae y reduce la cantidad ofrecida de alcachofas hasta llegar a un menor precio y cantidad de equilibrio. Este es otro principio general:

---

Cuando la curva de demanda de un bien decrece, tanto el precio como la cantidad de equilibrio de ese bien disminuyen.

---

**Gráfico 2.10. Cambios en el equilibrio ante traslados en la curva de demanda**



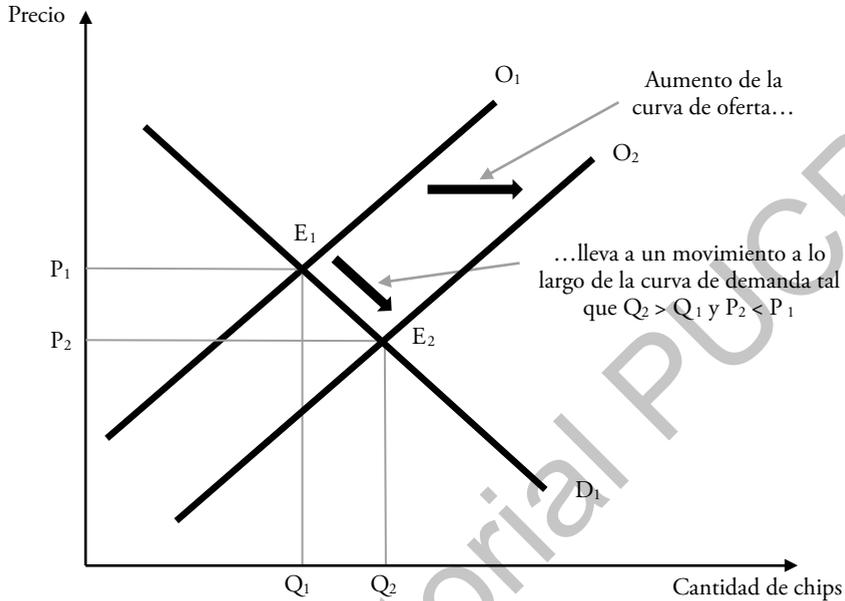
El equilibrio inicial de mercado de alcachofas es  $E_1$  en la intersección de la curva de oferta con la curva de demanda inicial  $D_1$ . Un aumento en el precio de los espárragos, un sustituto de las alcachofas, trasladó la demanda por alcachofas a la derecha, esto motiva una escasez de alcachofas al precio inicial  $P_1$ , por lo que tanto el precio como la cantidad ofrecida suben a lo largo de la curva de oferta hasta llegar al nuevo precio de equilibrio  $P_2$  y la nueva cantidad de equilibrio  $Q_2$ .

Nótese que los cambios en la curva de demanda generan movimientos a lo largo de la curva de oferta.

### 2.5.2. Efecto de traslados en la curva de oferta

En la realidad, es más fácil predecir traslados en la curva de oferta que traslados en la curva de demanda. Es más fácil reconocer factores físicos que afectan la curva de oferta, como cambios en los precios de insumos o mal clima, que reconocer cambios sutiles en la moda o gustos del consumidor. Pero, en todo caso, con la oferta, así como con la demanda, lo que nosotros observamos son los efectos de cambios en la curva de oferta.

Gráfico 2.11. Cambios en el equilibrio de mercado ante traslados en la curva de oferta



El precio de equilibrio inicial en el mercado de chips de silicón es  $E_1$  en la intersección de la curva de oferta inicial  $O_1$  y la curva de demanda inicial  $D_1$ . Luego de que el cambio tecnológico incrementa la oferta de chips de silicón, se crea un exceso de oferta de chips a precio inicial de equilibrio  $P_1$ , por lo que el precio cae y la cantidad demandada  $Q_1$  aumenta a lo largo de la curva de demanda hasta llegar al nuevo precio de equilibrio  $P_2$  y a la nueva cantidad de equilibrio  $Q_2$ .

Un efecto espectacular de cambio en tecnología ha ocurrido en la manufactura de semiconductores: el chip de silicón, que es el corazón de las computadoras, videojuegos y otros productos electrónicos. A inicios de la década de 1970, los ingenieros aprendieron a usar un proceso denominado *fotolitografía* para poner componentes electrónicos microscópicos en chips de silicón. Con el tiempo la técnica se ha ido perfeccionando y cada vez se ponen más componentes dentro de cada chip. El gráfico 2.11 muestra el efecto de esa innovación en el mercado de los chips de silicón. La curva de demanda no cambia. El equilibrio inicial en  $E_1$ , el punto de intersección de la oferta  $O_1$  y demanda  $D_1$  iniciales con un precio y una cantidad de equilibrio  $P_1$  y  $Q_1$ . Como resultado del cambio tecnológico, la oferta de chips de silicón se traslada a la derecha (aumenta) a  $O_2$ . Al precio inicial hay un exceso de oferta de chips de silicón y el mercado ya no está en equilibrio. El exceso de oferta hace bajar el precio y aumenta la cantidad demandada, lo que es un movimiento sobre la curva de demanda. El nuevo equilibrio se da en  $E_2$  con un precio  $P_2$

menor y una cantidad  $Q_2$  mayor que los iniciales respectivamente. Esto ilustra un principio general:

---

Un aumento en la curva de oferta lleva a una reducción en el precio de equilibrio y a un aumento en la cantidad de equilibrio.

---

¿Qué pasa si la oferta del mercado decrece, como cuando hay una subida en el precio del trigo que produce una reducción la oferta de pan? Una contracción de la oferta desplaza la curva de oferta a la izquierda. Al precio original hay un exceso de demanda y se crea escasez; esto hace subir el precio de equilibrio y la cantidad se reduce. Este suceso ilustra otro principio general:

---

Una reducción en la oferta produce un aumento en el precio de equilibrio y una disminución de la cantidad de equilibrio.

---

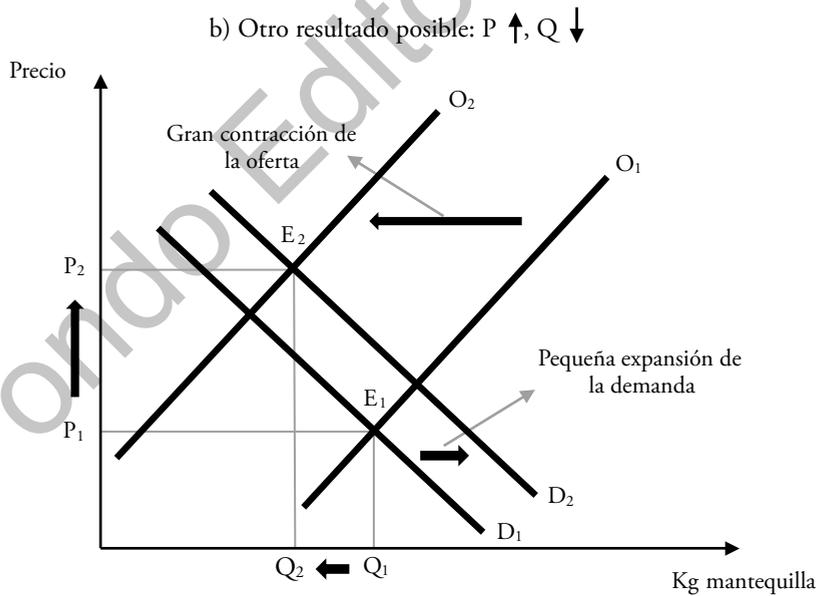
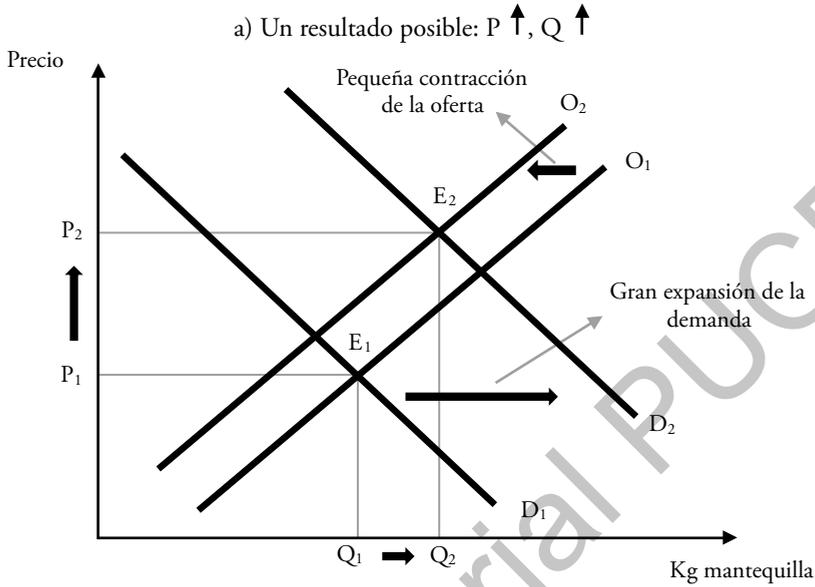
Nótese que los cambios en la curva de oferta generan movimientos a lo largo de la curva de demanda.

### 2.5.3. Efecto de traslados simultáneos en la oferta y la demanda

En algunos casos puede ocurrir que cambien simultáneamente la oferta y la demanda de un producto. Supongamos que simultáneamente ocurren un brote de fiebre aftosa y una subida en el precio de la margarina. Queremos averiguar cuál es el efecto de estos dos eventos en el mercado de mantequilla. Sabemos, por un lado, que un brote de fiebre aftosa reduce la oferta de mantequilla (traslada la curva de oferta de mantequilla a la izquierda) al reducir el número de vacas vivas. Por otro lado, sabemos que una subida del precio de la margarina aumenta la demanda por mantequilla (traslada la curva de demanda a la derecha).

¿Cuál será el efecto neto de estos dos cambios en la cantidad y el precio de la mantequilla? El gráfico 2.12 muestra dos resultados posibles. En el panel a se muestra el caso en el que el aumento de la curva de demanda de  $D_1$  a  $D_2$  es mayor que la contracción de la curva de oferta de  $O_1$  a  $O_2$ . En este caso, el precio sube de  $P_1$  a  $P_2$  y la cantidad transada aumenta de  $Q_1$  a  $Q_2$ . En el panel b se muestra el caso en que la contracción de la curva de oferta es mayor que el aumento de la curva de demanda, aquí el movimiento de la oferta de  $O_1$  a  $O_2$  no solo hace subir el precio de  $P_1$  a  $P_2$  sino que también hace contraer la cantidad transada de  $Q_1$  a  $Q_2$  a pesar de la expansión en la curva de demanda.

Gráfico 2.12. Cambios simultáneos en la oferta y la demanda



En el panel a hay un traslado simultáneo de la curva de demanda a la derecha y de la curva de oferta a la izquierda. En este caso, el precio y la cantidad de equilibrio suben debido a que el traslado de la demanda es mayor que el de la oferta. En el panel b hay un traslado simultáneo de la curva de demanda a la derecha y de la curva de oferta a la izquierda. En este caso, el precio sube y la cantidad de equilibrio baja debido a que el traslado de la demanda es menor que el de la oferta.

El gráfico 2.12 muestra que, cuando la demanda aumenta y la oferta disminuye, la cantidad de equilibrio puede subir o bajar dependiendo de cuán grandes sean los cambios relativos de ambas curvas, pero en ambos casos el precio de equilibrio sube. En general, cuando la oferta y la demanda cambian en direcciones opuestas no podemos predecir en qué dirección cambiará la cantidad de equilibrio. Por tanto, ante cambios de oferta y de demanda en direcciones opuestas, podemos hacer las siguientes predicciones:

- Cuando la demanda aumenta y la oferta disminuye el precio sube, pero el cambio en la cantidad de equilibrio es ambiguo.
- Cuando la demanda disminuye y la oferta aumenta el precio disminuye, pero el cambio en la cantidad de equilibrio es ambiguo.

Supongamos ahora que la demanda y la oferta cambian en la misma dirección, es decir, ambas aumentan o disminuyen. En este caso el cambio en la cantidad de equilibrio puede predecirse, pero el cambio en el precio no. Dejamos como ejercicio al lector trabajar los resultados posibles.

#### 2.5.4. Resumen de cambios simultáneos en la oferta y en la demanda

La tabla siguiente presenta todos los efectos posibles de cambios simultáneos en las curvas de oferta y demanda sobre los precios y cantidades de equilibrio.

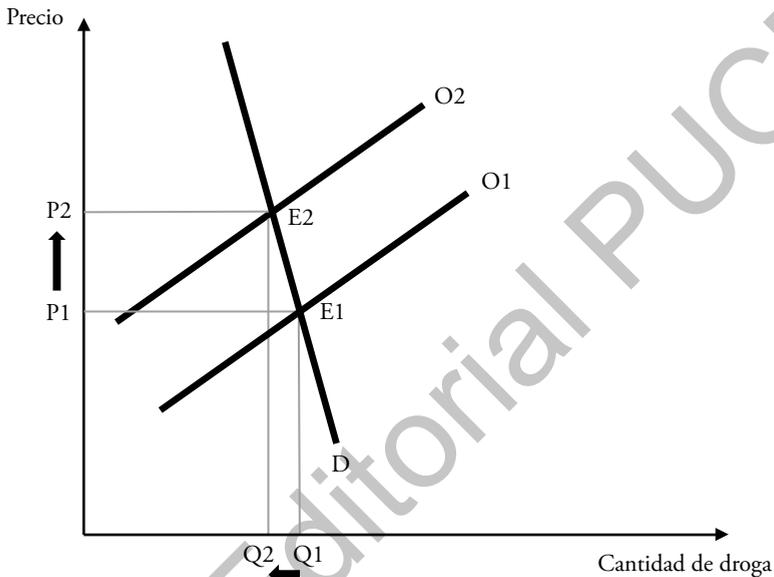
Tabla 2.1. Cambios simultáneos en las curvas de oferta y demanda

Cambios simultáneos en la oferta y la demanda	Incrementos en la oferta	Contracciones en la oferta
Incrementos en la demanda	Precio: ambiguo Cantidad: sube	Precio: sube Cantidad: ambigua
Contracciones en la demanda	Precio: baja Cantidad: ambigua	Precio: ambiguo Cantidad: baja

Si se combaten las drogas solo al extraditar cargamentos y quemar hojas de coca, se está practicando una política de reducción de la oferta. Esto trae como consecuencia una contracción de la curva de oferta, lo que reduce la cantidad de equilibrio en una cantidad poco significativa de  $Q_1$  a  $Q_2$  y aumenta el precio de equilibrio sustancialmente de  $P_1$  a  $P_2$ . Este es un movimiento a lo largo de la curva de demanda que incentiva a los oferentes que quedan a seguir ofertando droga a pesar de los riesgos debido al enorme aumento en los precios de la droga. Observen que la curva de demanda es bastante parada, lo que quiere decir que la cantidad demandada no se contrae mucho

ante la contracción de la curva de oferta. Esto, a su vez, puede implicar que el valor de ventas de las drogas suba con la política de interdicción, lo que enriquecería más a los carteles de la droga. Si esto es así, se dice que la demanda por droga es inelástica; en este caso, la interdicción aumenta los ingresos del narcotráfico.

Gráfico 2.13. Un ejemplo final: la oferta y demanda por drogas



La política actualmente usada para combatir el consumo de drogas se denomina «guerra contra la drogas» y está focalizada en contraer la curva de oferta de drogas. Esta política tiene un defecto fundamental que analizaremos con nuestro instrumental de oferta y demanda. En el gráfico 2.13 podemos ver, si se compara el equilibrio inicial  $E_1$  con el final  $E_2$ , que la reducción en la cantidad ofrecida es mucho menor que el traslado de la curva de oferta. El precio de equilibrio sube sustancialmente de  $P_1$  a  $P_2$  sin disminuir significativamente la demanda por drogas, lo que induce a los oferentes a aumentar la cantidad ofrecida a pesar de los riesgos.

Más aún, la subida del precio de la droga eventualmente incentivará a nuevos entrantes a su cultivo frente a cultivos alternativos cuyo precio no ha variado —no se olviden que la curva de oferta se traslada a la derecha si aumenta el número de productores— lo que aumentará nuevamente la oferta. Esta parece ser la dinámica de la guerra contra las drogas, ya que en más de veinte años de tratar de contraer la curva de oferta esto no se ha logrado. Más bien, lo que se ha logrado es enriquecer más a los traficantes, pues al contraer la oferta, trasladarla a la izquierda debido a la interdicción de la droga, los traficantes ganan más, pues la cantidad demandada se reduce muy poco.

## 2.6. POST SCRIPTUM

Al inicio explicamos que el modelo de oferta y demanda es uno de mercados competitivos. Ahora estamos en posición de explicar por qué un mercado competitivo es diferente de uno no competitivo.

Comparemos el caso de un granjero en Ica, que tiene que decidir si planta o no más espárragos, con el del presidente de Alicorp, que tiene que decidir si produce más aceite vegetal.

Para el granjero la pregunta clave es simplemente si la producción extra de espárragos puede venderse a un precio que justifique sus costos adicionales de producción. Él no se preocupará de que si produce más espárragos esto podría afectar el precio de los mismos. Esto se debe a que el mercado es competitivo y en este mercado la decisión de un granjero de producir más no afectará el precio de los espárragos.

Para el presidente de Alicorp las cosas no son tan simples, pues el mercado de aceites vegetales no es competitivo; hay solo pocos productores, uno de los cuales es su empresa, y los competidores son muy conscientes de que sus acciones afectarán el precio del mercado. La compañía tiene que preguntarse si el aumento de la producción bajará el precio y disminuirá sus utilidades. Alicorp enfrenta otro tipo de mercado que analizaremos más adelante.

## 2.7. RESUMEN

1. El modelo de oferta y demanda es un modelo que explica cómo funciona un mercado competitivo. Un mercado competitivo es un mercado en el que hay muchos vendedores y muchos compradores de un mismo bien o servicio y todos son precio-aceptantes.
2. La tabla de demanda es la cantidad demandada a cada precio y se representa gráficamente por la curva de demanda. La ley de demanda afirma que la curva de demanda es decreciente con respecto al precio; esto es, tiene pendiente negativa.
3. Un movimiento a lo largo de la curva de demanda ocurre cuando un cambio en el precio corriente induce a un cambio en la cantidad demandada. Cuando hablamos de aumentar o disminuir la demanda queremos decir traslados en la curva de demanda, esto es, un cambio en la cantidad demandada para cada precio dado.
4. Cinco factores trasladan la curva de demanda:
  - a. Cambio en los precios de los bienes o servicios relacionados.

- b. Cambios en el ingreso.
  - c. Cambios en los gustos.
  - d. Cambios en las expectativas.
  - e. Cambios en la población.
5. La demanda de mercado de un bien o servicio es la suma horizontal de las demandas individuales.
  6. La tabla de oferta es la cantidad ofrecida a cada precio y la curva de oferta es su representación gráfica. La oferta normalmente tiene pendiente positiva.
  7. Un movimiento a lo largo de la curva de oferta ocurre cuando un cambio en el precio corriente induce un cambio en la cantidad ofertada. Cuando hablamos de aumentos o disminuciones de la oferta nos referimos a traslados en la curva de oferta, es decir, un cambio en la cantidad ofrecida para cada precio dado.
  8. Cinco factores trasladan a la curva de oferta:
    - a. Cambios en los precios de los insumos.
    - b. Cambios en la tecnología.
    - c. Cambios en las expectativas.
    - d. Cambios de los precios de los productos relacionados en la producción.
    - e. Cambio en el número de productores.
  9. La curva de oferta de mercado es la suma horizontal de las curvas de oferta de los productores individuales.
  10. El modelo de oferta y demanda se basa en el principio de que el precio de mercado se mueve hacia el precio de equilibrio o precio que limpia el mercado, esto es, el precio al cual la cantidad demandada es igual a la cantidad ofrecida. Esta es la cantidad de equilibrio. Cuando el precio está por encima del precio de equilibrio hay un exceso de oferta que lo empuja hacia abajo en relación con el precio de equilibrio. Cuando el precio está por debajo del precio de equilibrio hay un exceso de demanda que lo empuja hacia arriba con respecto al precio de equilibrio.
  11. Un incremento en la demanda aumenta tanto el precio como la cantidad de equilibrio. Una contracción en la demanda genera el efecto opuesto. Un aumento en la oferta reduce el precio y aumenta la cantidad de equilibrio. Una contracción en la oferta genera el efecto opuesto.
  12. Los cambios en la oferta y la demanda pueden suceder simultáneamente.

## 2.8. EJERCICIOS

1. Una encuesta muestra que la lúcuma es la fruta favorita del peruano. Para cada uno de los siguientes eventos muestre los posibles efectos sobre la oferta y la demanda, y sobre el precio de equilibrio del mercado de lúcumas.
  - a. Una severa sequía en la sierra afecta las tierras de cultivo de lúcumas.
  - b. Un reporte de investigación revela que la lúcuma tiene efectos positivos sobre la salud.
  - c. Un descubrimiento tecnológico baja el precio de los mangos en el mercado.
  - d. Se descubren nuevos métodos de producir lúcuma que bajan sus costos de producción.
  
2. Dibuje un diagrama de oferta y demanda de butifarras y describa los efectos sobre la cantidad y el precio de equilibrio de los siguientes eventos:
  - a. Sube el precio de las salchipapas.
  - b. Bajan los ingresos de la población. Asuma que las butifarras son un bien normal
  - c. Los vendedores de *hot dogs* reducen sus precios a la mitad.
  
3. El mercado de muchos bienes cambia de una forma predecible, según la época del año, con eventos tales como fiestas nacionales, vacaciones, cambios estacionales de producción, etcétera. Sobre la base del modelo de oferta y demanda explique el cambio de precios en los siguientes casos. Nótese que la oferta y la demanda pueden cambiar simultáneamente.
  - a. Los precios de las papas, por lo general, suben durante la época de lluvias en la sierra y durante el verano en la costa, a pesar de que en el verano se come menos papa.
  - b. Los precios de los panetones son más bajos después de Navidad a pesar de que se venden menos panetones.
  - c. Los precios de los pasajes de buses interprovinciales bajaron después de 28 de julio a pesar de que se decretó un alza en el precio de la gasolina.
  
4. Use un diagrama para ilustrar los efectos de los siguientes eventos en el precio de equilibrio de los sánduches de pavo:
  - a. El precio del pan sube.
  - b. Se descubre que la carne de pavo es la que tiene menos colesterol.
  - c. El precio de la cebolla sube.
  - d. Los ingresos de los consumidores bajan y el sanguchón es un bien normal.
  - e. Los consumidores esperan que el precio del sanguchón bajará la próxima semana.

5. Use un diagrama para ilustrar los efectos de los siguientes eventos sobre el precio de equilibrio de los uniformes escolares.
  - a. Entra tela de la China muy barata para fabricar uniformes escolares.
  - b. Estamos en marzo y los padres de familia se apuran a comprar uniformes antes de empezar el año escolar.
  - c. En abril el gobierno decide restringir la importación de telas de la China, subiendo su precio en un 50% y los padres de familia han culminado su ciclo de compras.
6. Especifique qué pasará con el precio de los autos usados ante los siguientes eventos.
  - a. El gobierno reduce los impuestos de importación a los autos nuevos.
  - b. El gobierno obliga a todos los propietarios de autos usados a convertirlos a gas para minimizar la contaminación ambiental.
  - c. El gobierno prohíbe la importación de autos para cambiarles el timón de la derecha a la izquierda, pero simultáneamente baja el precio de la gasolina a la mitad.

7. Se tienen las siguientes ecuaciones de oferta y demanda:

$$q = 2 + 3p$$

$$q = 10 - 2p$$

Encuentre el precio y la cantidad de equilibrio. Grafique el resultado.

8. El Perú tenía una tasa de crecimiento poblacional del orden de 3% hace veinte años. Luego, la tasa bajó drásticamente hasta situarse en su nivel actual de 1,8%. Actualmente (debido al alto crecimiento poblacional de hace veinte años) se dice que el Perú está experimentando un salto poblacional en la población en edad de trabajar. Explique cuál es el efecto de ese alto poblacional en la oferta y demanda de trabajo y cuáles son las consecuencias para el salario y empleo de equilibrio.
9. Evalúe las siguientes afirmaciones y encuentre los errores en ellas por no distinguir entre desplazamientos en la curva de demanda y movimientos a lo largo de ella.
  - a. Una innovación tecnológica que baja el costo de producción de un bien. Al principio pareciera que esta reducirá también su precio a los consumidores, pero una disminución en el precio aumentará la demanda del bien y esa mayor demanda subirá el precio nuevamente.

- b. Un estudio muestra que la maca es buena para reducir el colesterol, por ello, los consumidores demandarán más maca. Este aumento en la demanda resultará en un aumento en el precio de la maca. Los consumidores, al observar que el precio de la maca ha subido, reducirán su demanda y esto causará que el precio y la cantidad de maca vuelvan a bajar. Por tanto, el efecto final de esta noticia sobre el precio de la maca es incierto.
10. Suponga que el mercado de corvina en el Perú tiene las siguientes ecuaciones de oferta y demanda:

$$q = 21 - 2p$$

$$q = 1 + 2p$$

- a. Encuentre el precio y cantidad de equilibrio del mercado nacional.
- b. Suponga ahora que los extranjeros descubren las delicias de la corvina y demandan su consumo de acuerdo a la siguiente curva de demanda:

$$q = 10 - 1p$$

Encuentre el nuevo equilibrio del mercado ampliado y evalúe las consecuencias para el consumidor y productor nacional de la entrada de consumidores extranjeros al mercado.

11. Caso de estacionalidad de oferta. Analice cómo se trasladan las curvas de oferta y qué impacto tienen sobre el precio del choclo.

Ya estamos casi en la quincena de octubre, pero los comerciantes minoristas de productos agrícolas siguen haciendo su agosto, logrando ganancias extraordinarias.

Un claro ejemplo de lo que está sucediendo en las «paraditas» y bodegas es el alto margen de comercialización (precio minorista comparado con el precio mayorista) que logran los comerciantes de estos centros de expendio con la venta del choclo, pues sus ganancias superan los 426%, alimentadas por la asimetría de información de los comerciantes minoristas y los consumidores «finales y por la mayor demanda de los consumidores. Actualmente estamos en la temporada alta de la oferta de choclo. Este producto está llegando en gran cantidad desde Pisco (Ica), Cañete (Lima) y el Norte Chico (valles del Chillón y Chancay). Actualmente, los precios mayoristas del choclo están por los suelos, pero de esto el consumidor final no se entera, porque los minoristas siguen cobrando alto», apuntó Víctor García Bravo, comerciante mayorista de choclo de La Parada.

Fuente: Prado (2010).

## 12. Caso de traslados en la curva de demanda dada la curva de oferta.

Las exportaciones de los sectores textil y confecciones registraron en el primer semestre de 2010 una caída de 4% frente a similar periodo del año anterior. No obstante, este promedio negativo esconde —según Apoyo Consultoría— una situación muy diferenciada entre los distintos destinos de los hilados y las prendas peruanas.

Por un lado, se observa una recuperación de nuestras ventas a Estados Unidos, que entre enero y julio crecieron 13% gracias a una reactivación de las órdenes de compra de las cadenas minoristas. La misma evolución positiva experimentaron las exportaciones a Brasil, Chile y Bolivia: 90%, 50% y 46,6%, respectivamente.

Sin embargo, la buena demanda encontrada en esos mercados no ha sido suficiente para revertir la fuerte caída que continúa experimentando el mercado venezolano, precisa Enrique Falcone, presidente del Comité Textil de la Sociedad Nacional de Industrias (SNI).

Fuente: Pymex (2010b).

## 13. Caso «Culpan a los especuladores de los altos precios de los alimentos».

Una ONG británica dedicada a la lucha contra la pobreza culpó a los especuladores por el alza del precio de los alimentos básicos, que llegaron a su costo más alto en dos años.

El Movimiento para el Desarrollo Mundial (WDM, por sus siglas en inglés) señaló que hay inversores oportunistas que tratan de «hacer dinero fácil» en los mercados de futuros y otros valores de bolsa, lo que ha contribuido al hambre y la inestabilidad en algunos de los países en desarrollo. Aunque la producción de granos en Rusia y Ucrania se vio, este año, severamente afectada por la sequía, la ONG dijo que el fuerte incremento del precio no se puede atribuir únicamente a una mayor escasez de alimentos.

La escasez, señala la organización, se ve agravada por una creciente tendencia a utilizar los alimentos como un vehículo financiero especulativo. Más de mil millones de personas pasan hambre en el mundo.

### *Especulación*

Durante el verano boreal, los especuladores financieros de la Bolsa de Chicago en Estados Unidos compraron contratos a futuro por cerca de 40 millones de toneladas de maíz. Eso es más que el consumo anual de todo Brasil.

Según la FAO, el alza de los precios no se debe a una escasez de alimentos. En el mismo periodo, de abril a setiembre, los precios mundiales del trigo aumentaron más del 40%. En ese sentido, el programa de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés) afirma que hay mucha comida disponible, por lo que la escasez no puede ser la causa de los altos precios.

Más de mil millones de personas sufren de desnutrición en el mundo, según las cifras del informe del Índice Global del Hambre 2010. En lo que respecta a América, la situación es «seria» en Bolivia, Guatemala y Haití. En Latinoamérica, Bolivia es el país con más personas que pasan hambre, según la FAO.

Fuente: Adaptado de BBC Mundo (2010).

14. Caso: «¿Quién es culpable del alza del precio del arroz?». Ayuda: busque dentro del texto hechos que impliquen un traslado de una curva. Hay mucha información que es superflua).

Bajo la lupa. No solo el Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y la Propiedad Intelectual (INDECOPI) indagará si hay concertación de precios en la comercialización del arroz. La Comisión Agraria del Congreso decidió convocar para el próximo 23 de noviembre al ministro de Agricultura, Rafael Quevedo, para que explique el repentino incremento en el valor del producto, detectado en los últimos días. Además de la autoridad del sector, también deberán acudir representantes de la Defensoría del Pueblo y funcionarios del Ministerio Público y del propio INDECOPI. Aníbal Huerta, presidente del citado grupo de trabajo parlamentario, informó que además estarán presentes los directivos de la Asociación Peruana de Productores de Arroz, así como de la Asociación Peruana de Molineros.

«“Molineros, más arroz”, fue la exclamación de los vendedores mayoristas, pues advertían una repentina escasez en el mercado de Santa Anita, el más grande de Lima. La consecuencia: el precio comenzaba a subir. Era una situación sorpresiva, más aún si se tiene en cuenta que en setiembre último el Ministerio de Agricultura había pronosticado que si bien los dos millones de toneladas que se producirán este año serán menores a los 2.9 millones de 2009, resultarán suficientes para cubrir la demanda interna, calculada en 1 millón 680 mil toneladas. ¿Por qué no había arroz? ¿Por qué subía el precio? Las miradas se posaron sobre los molineros, que serán investigados para determinar si son responsables de haber dejado desabastecido el mercado, pero no apuntaban a otro sector, al propio gobierno [...] Lo primero que habría que responder es ¿por qué los molineros tendrían el interés de desabastecer al mercado? *Gestión* ha podido conocer que el problema se originó por un repentino cambio de reglas en el proceso de adquisición del cereal para los programas sociales. Los molineros, poco afectos a modificaciones, sobre todo si perjudican a sus bolsillos, protestaron y retuvieron el arroz que tenían que despachar a Lima» (*Boletín Empresarial*).

Funcionarios del Ministerio de Agricultura (MINAG) vienen visitando los molinos de arroz ubicados en las regiones Cajamarca, Lambayeque, La Libertad, San Martín, Piura, Tumbes y Amazonas, a fin de comprobar la existencia de *stock* suficiente del grano para abastecer a los mercados nacionales sin incrementar los precios. Durante la visita de los inspectores se habría comprobado, hasta el momento, que hay arroz suficiente para abastecer la demanda de los centros de abastos del país sin aumentar los precios, revelaron fuentes del MINAG.

«Los peruanos ya pagan un arroz más caro. Y no solo en Lima, también en las regiones productoras de este cereal infaltable en la mesa familiar, como es el caso de Piura y Arequipa. No obstante, en Lambayeque, la principal región productora de arroz que existe en el país, los precios hasta ayer se mantuvieron estables. *La República* recorrió diversos mercados de la capital y comprobó que desde el inicio de esta semana el kilo de arroz se incrementó golpeando los bolsillos de los hogares limeños. En promedio, el precio del arroz corriente trepó de S/ 1.80 a S/ 2.00 por kilo. En el caso del arroz superior, el precio aumentó de S/ 2.40 a S/ 2.60 el kilo. Sin embargo, en algunos mercados, como es el caso de La Aurora en el Cercado de Lima, el arroz se comerció en S/ 2.40 el corriente y hasta S/ 2.80 el superior» (Larrea).

Fuente: Adaptado de *Boletín Empresarial* (2010) y de Larrea (2010).

Fondo Editorial PUCP

### CAPÍTULO 3

## MACROECONOMÍA: OBJETIVOS, MÉTODOS Y PRINCIPALES PREGUNTAS

Google Earth es un software que nos puede ilustrar gráficamente la diferencia entre microeconomía y macroeconomía. Con Google Earth uno puede mirar la tierra a diferentes distancias: la tierra desde lejos, donde se ven los océanos y la configuración de los continentes, y la tierra desde cerca, donde se pueden ver hasta las cuadras donde uno vive.

Así como hay dos diferentes maneras de ver la tierra, hay dos diferentes maneras de ver la economía. Miramos la economía desde cerca a través de la microeconomía, en la que observamos el comportamiento de los individuos, empresas y los mercados individuales. Miramos la economía desde lejos a través de la macroeconomía, en la que algunos rasgos específicos se borran pero vemos con más claridad el conjunto de la economía.

¿Cuál visión es mejor? Eso depende de que tema estemos tratando de observar. Si lo que queremos averiguar es por qué las computadoras cada vez son más potentes, pero bajan de precio o, por qué puede convenir ir a la universidad en vez de trabajar al terminar la secundaria, necesitamos ver a través del lente de la microeconomía. Pero si lo que nos preocupa es, por qué se está contrayendo el nivel de actividad de toda la economía, por qué hay más gente desempleada o por qué el nivel de vida agregado (de toda la población) no sube tan rápido, debemos usar el lente de la macroeconomía.

La microeconomía se focaliza en cómo los individuos y las empresas toman decisiones, así como en las consecuencias de esas decisiones para la asignación de recursos en un mercado y los mercados relacionados. Por ejemplo, cuál será el efecto de la exportación de espárragos sobre el precio interno de los mismos, o por qué hay presiones monopólicas en el mercado de la electricidad o si a una empresa le conviene expandir sus actividades, contraerlas o cerrar.

La macroeconomía se ocupa del comportamiento agregado de la economía en conjunto, es decir de como las acciones de todos los individuos, todas las empresas, el gobierno y el resto del mundo interactúan para producir un resultado económico agregado de nivel de actividad, nivel de empleo, nivel de precios. Por ejemplo, ¿Por qué la economía crece o se estanca? ¿Por qué hay inflación? ¿Por qué hay gente desempleada y exceso de capacidad productiva? La macroeconomía nos importa a todos pues ella influye los ingresos que recibimos, las oportunidades de empleo que están disponibles, los precios que pagamos por lo que consumimos, los precios que nos pagan por nuestros servicios y por el uso de nuestros recursos.

### 3.1. OBJETIVOS DE LA MACROECONOMÍA

Aunque no hay acuerdo entre los economistas en cómo hacer que la economía se comporte bien agregadamente, sí hay acuerdo en los objetivos que la economía en su conjunto debe alcanzar.

Hay tres objetivos macroeconómicos importantes: crecimiento económico, «pleno empleo» y «estabilidad de precios». Para lograr estos objetivos, especialmente en economías pequeñas y abiertas como la peruana, se requiere no solo lograr el equilibrio interno sino también el externo. El estudiar esos equilibrios es una de las tareas principales de la macroeconomía.

#### 3.1.1. Crecimiento económico de largo plazo

El crecimiento económico es el principal determinante del nivel de vida de la población.

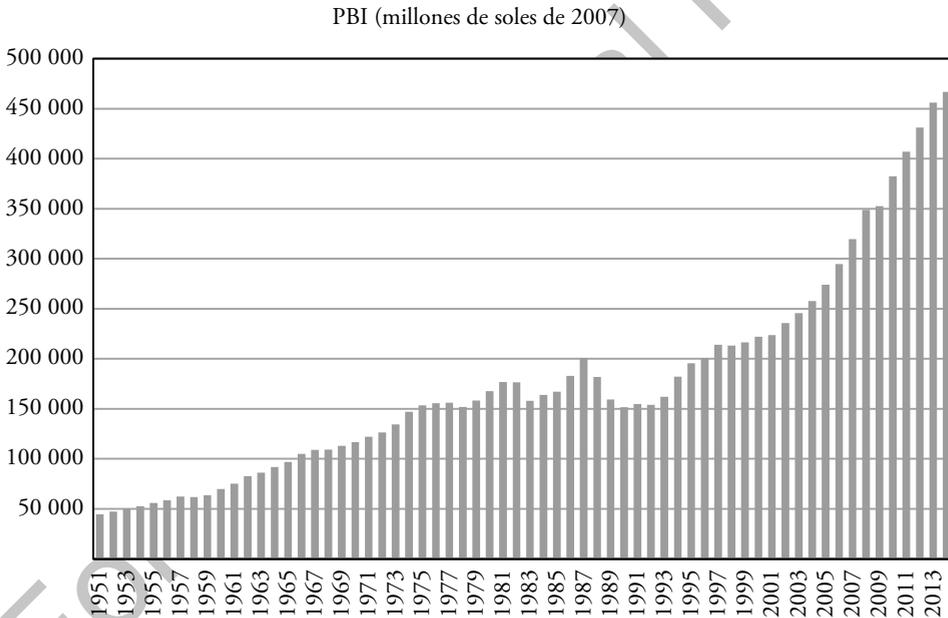
Agrandar el tamaño de la torta, es decir, expandir sostenidamente la producción de bienes y servicios, permite repartir un pedazo más grande a cada persona. Aunque el reparto no sea proporcional, siempre hay más posibilidades de repartir más cuando la torta está creciendo que cuando se está contrayendo.

A la torta la denominamos, el Producto Bruto Interno (PBI) que representa el total de bienes y servicios (finales, veremos esto más adelante) producidos dentro de nuestras fronteras en un periodo determinado, por lo general un año. Para observar cómo crece el PBI a través del tiempo, debemos eliminar de su medición, los efectos del crecimiento de los precios, que significan más valor nominal pero no más bienes y servicios a disposición de la población. Para eliminar el efecto *precios* contabilizamos el PBI de todos los años a los precios de un solo año. En el caso peruano, 2007 es el año base de contabilización. En el gráfico 3.1 a esta medición se le llama el PBI real, es decir, el PBI a precios constantes. Este gráfico abarca el periodo 1951-2014.

Como muestra el gráfico 3.1, el PBI real peruano se expandió consistentemente desde 1951 hasta inicios de la década de 1970. Luego vino una época larga de estancamiento y contracción hasta inicios de la década de 1990. El esporádico crecimiento que mostró entre 1985 y 1986 para luego derrumbarse a niveles inferiores al crecimiento de la década de 1970, muestra que en economía no hay milagros. Al acelerar la economía con políticas populistas como la emisión monetaria descontrolada en 1985 y 1986 solo se logró una aparente bonanza transitoria que después se tornó en una aguda recesión y, en el caso del Perú, con hiperinflación partir de 1987.

También se observa en el gráfico 3.1 que el PBI real puede crecer sostenidamente, como pasó desde 1951 hasta inicios de la década de 1970 y desde inicios de 1990 a 2013.

**Gráfico 3.1. Perú: crecimiento en producción agregada, 1951-2013**



Récord de crecimiento económico peruano 1951-2014.

Fuente: Banco Central de Reserva del Perú (BCRP). *Estadísticas económicas*. <http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas.html>.

Año consultado: 2014.

La aritmética del crecimiento demuestra que aumentar el crecimiento en solo 2%, de manera consistente por periodos largos, trae enorme beneficio en términos de crecimiento de largo plazo. Si la economía crece al 2% anual, se demorará 35 años en duplicar su PBI; en cambio, si la economía crece al 4% anual solo se demorará diecisiete años, es decir, menos de una generación.

Es entonces fundamental averiguar: ¿Qué causa el crecimiento económico de largo plazo? ¿Se puede lograr que el crecimiento sea consistentemente alto? ¿Qué hace que el PBI crezca más rápido o más lento? ¿Por qué algunos países crecen más rápido que otros? ¿Pueden las políticas económicas hacer algo para acelerar el crecimiento? ¿Cuáles son los riesgos de esas políticas?

### 3.1.2. Pleno empleo: minimizar las fluctuaciones económicas de corto plazo

El crecimiento económico no es el único objetivo macroeconómico. El pleno empleo es otro objetivo central. Ilustremos su importancia.

¿Qué pasaría si hay una crisis macroeconómica, la cual reduce la producción y el empleo drásticamente, y genera significativos niveles de desempleo de gente que anteriormente ha estado empleada? Esto empobrece a los desempleados y aleja a la economía de su nivel de pleno empleo y de su potencial productivo. ¿Cómo revertir este tipo de desempleo? ¿Cómo lograr el máximo posible de empleo continuamente? ¿Cómo lograr el pleno empleo? Esta es una de las principales preguntas que la macroeconomía trata de contestar.

#### 3.1.2.1. El pleno empleo y la minimización del ciclo económico

El objetivo de pleno empleo es equivalente al objetivo de minimizar las fluctuaciones en la producción total. El pleno empleo es difícil de lograr, pues la economía está expuesta a fluctuaciones que brotan, en una economía como la peruana, principalmente de *shocks* externos, como la variación de los precios de nuestras exportaciones o en el financiamiento externo. Las fluctuaciones también son provocadas por eventos internos, como desastres naturales o inestabilidad política, y en algunos casos por mala aplicación de políticas macroeconómicas. Cuando este tipo de fluctuaciones se reducen también se minimiza el desempleo y así la economía puede crecer por su sendero de crecimiento potencial con pleno empleo.

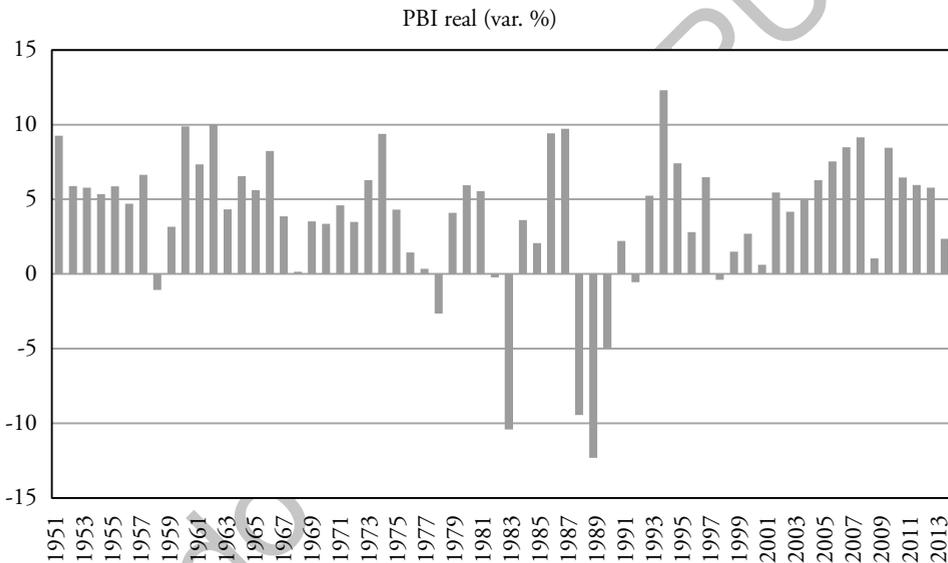
Uno de los problemas principales en macroeconomía es cómo minimizar los efectos negativos de las crisis económicas sobre el empleo. Lamentablemente, este es un problema persistente, pues la economía de un país no crece de manera estable, sino en ciclos que la llevan, transitoriamente, por encima de su crecimiento potencial, lo cual genera presiones inflacionarias, y por debajo de dicho crecimiento, lo cual genera desempleo.

Específicamente, las economías normalmente crecen haciendo ciclos de corto plazo alrededor de su tendencia de crecimiento de largo plazo. Cuando las empresas producen más, contratan más trabajadores y, cuando producen menos, despiden trabajadores, por lo que la evolución del PBI y la del empleo están relacionadas.

En el gráfico 3.1 se puede ver que aunque el PBI tiene una tendencia creciente esta no ha sido suave. Ha habido aceleraciones, desaceleraciones y hasta crecimientos negativos del PBI en algunos años, por tanto, el crecimiento ha sido cíclico. Ese tipo de crecimiento genera lo que los economistas llamamos *ciclos económicos* que son las fluctuaciones de PBI de corto plazo alrededor de su tendencia de largo plazo. Los ciclos económicos también implican fluctuaciones en la tasa de desempleo.

Una manera de visualizar mejor los ciclos que la mostrada en el gráfico 3.1 —en el que se muestra los niveles de PBI real— es a través de la tasa de crecimiento del PBI real, que es lo que se muestra en el gráfico 3.2.

**Gráfico 3.2. Perú: crecimiento y recesiones, 1951-2013**



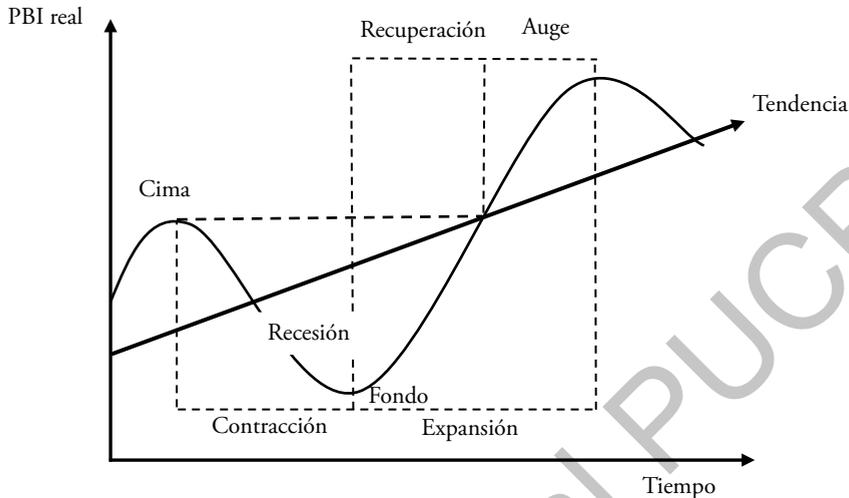
Fluctuaciones en la tasa de crecimiento del PBI y ciclos económicos, 1951-2014.

Fuente: BCRP. *Estadísticas económicas*. <http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas.html>. Año consultado: 2014.

El gráfico 3.2 muestra el patrón del ciclo económico en el Perú. Las tasas de crecimiento anuales del PBI real peruano, muestran las recesiones y expansiones, y también una gran depresión relativamente reciente causada por políticas populistas que generaron una hiperinflación y que, a su vez, hicieron que el PBI real se contrajera en más de 29% de 1987 a 1990. En nuestro país, quizás por coincidencia, ha habido una recesión todos los años terminados en 8 desde 1948 hasta 2008.

Es entonces necesario describir con detalle en qué consiste el ciclo económico. En el gráfico 3.3 mostramos un ciclo económico imaginario que marca bien todas las fases del ciclo, lo que nos permitirá definir sus diferentes estadios.

Gráfico 3.3. Anatomía del ciclo económico



Muestra cómo el ciclo se relaciona con la tendencia y consta de dos fases: la expansión y la recesión. Además, hay un máximo y un mínimo representados por las rectas verticales entre ambas fases.

El ciclo económico contiene una fase expansiva (*expansión*), un máximo (*cima*) y una fase recesiva (*contracción*) y un mínimo (*fondo*). Su duración se cuenta, por lo general, de máximo a máximo. *Expansión* es la fase ascendente del ciclo en la que la producción y el empleo (este último muchas veces con rezago) inicialmente se recuperan y luego entran en una fase de auge (*boom*). *Contracción* (*recesión*) es la fase descendente del ciclo en la que la producción y el empleo se contraen. *Depresión* es una recesión muy aguda, en profundidad y duración.

¿Qué pasa durante el ciclo económico? Diferentes fases del ciclo afectan la inflación, la producción y el desempleo. En la expansión aumenta la producción y la inflación, y disminuye el desempleo. En la contracción se reduce la producción y la inflación, y aumenta el desempleo.

Tanto a los diseñadores de política macroeconómica como a los productores/inversores les interesa anticipar las fases del ciclo. A los primeros, para poder diseñar políticas oportunas para corregirlo y a los segundos, para ajustar sus planes de negocios e inversiones.

Una pregunta fundamental en economía es ¿qué causa el ciclo económico? ¿Son causas que se originan en la dinámica de los negocios, o de origen financiero o político?

La recesión es la fase más dura del ciclo económico, pues implica un aumento del desempleo además de una contracción del crecimiento del PIB. El recuadro siguiente muestra la definición de esta fase crítica del ciclo económico.

---

No hay una definición exacta del término, pero en muchos países se define que existe una *recesión* si se da un periodo de dos trimestres consecutivos durante los cuales el PBI se contrae. La definición enfatiza la caída consecutiva del PBI, para evitar denominar como recesión a un evento fortuito que dura unos pocos meses. Pero, por otro lado, resultaría cuestionable afirmar que no estamos en recesión, si ocurre una caída del PBI en un trimestre que es seguida por un estancamiento en el trimestre siguiente y luego por otra caída en el trimestre subsiguiente. En todo caso para definir si estamos en recesión, no solo se debe seguir una regla mecánica de evolución del PBI sino analizar el entorno y otros indicadores macroeconómicos, como el empleo y el nivel de precios, entre otros.

---

Un evento que se salió del comportamiento normal de los ciclos económicos fue la Gran Depresión de la década de 1930. Esta gran depresión afectó a todo el mundo, redujo el PBI norteamericano en 30% y el empleo en 25% en su peor momento y duró más de diez años. Ella dio origen a un nuevo modo pensar sobre los problemas de la macroeconomía que se materializó en el libro de John Maynard Keynes, *La teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*, publicado en 1936, que es uno de los pilares del modelo macroeconómico actual.

A partir de la Gran Depresión y motivadas por ella, bajo el liderazgo de Keynes, se desarrollaron teorías y políticas de estabilización con el objetivo de minimizar el ciclo económico. Así, surgieron la *política monetaria*, que trata de modular el gasto agregado a través de variaciones en la cantidad de dinero y la tasa de interés, y la *política fiscal*, que trata de modular el gasto agregado mediante variaciones en el gasto de gobierno, de los impuestos o ambos.

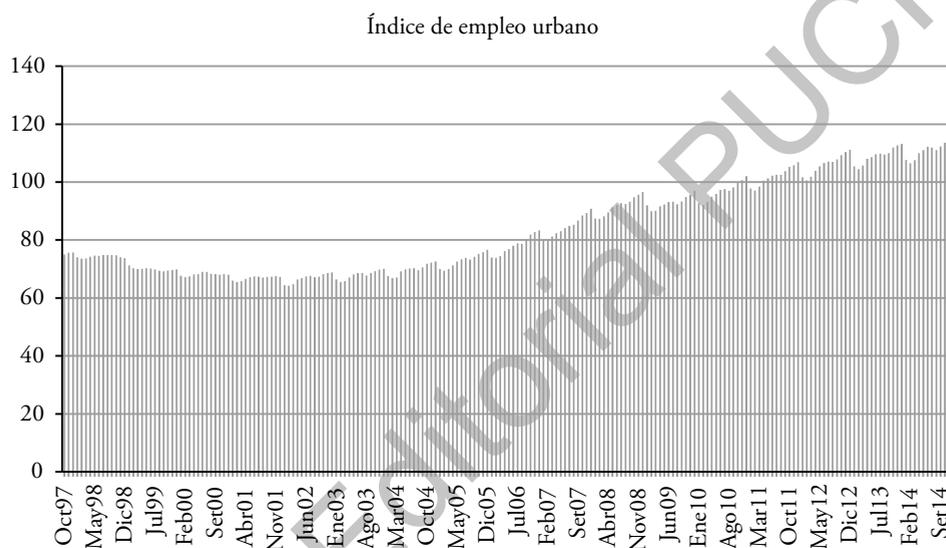
Las preguntas que surgen de estos hechos estilizados son: ¿Por qué existen los ciclos económicos? ¿Se pueden implementar políticas para que las recesiones sean más cortas y menos severas? ¿Por qué se producen depresiones (recesión aguda y prolongada) tan severas que crean un ciclo profundo con crecimiento negativo y de larga duración? ¿Se moverá la economía automáticamente hacia la tendencia de crecimiento de largo plazo luego de una severa depresión?

### 3.1.2.2. *Medición de desempleo*

Hemos hablado tanto del desempleo que llegó el momento de medirlo. Hay diferentes maneras de medir el nivel de empleo o su contraparte, el nivel de desempleo. La medida más común es la *tasa de desempleo*, que es la relación entre los actualmente desempleados y la *fuerza laboral* o *población económicamente activa* (PEA).

La PEA está compuesta por los actualmente empleados y aquellos que buscan trabajo activamente. Los que ya no lo buscan, aunque estén desempleados, no forman parte de la definición. También hay definiciones del nivel de empleo, basadas en el *índice de empleo* que contabiliza el empleo con respecto a su nivel en un determinado mes que se juzga como mes base de comparación. Este método es el que más se ha usado en el Perú y es el que se presenta en el gráfico 3.4.

Gráfico 3.4. Perú: empleo urbano de diez y más trabajadores, 1997-2014



Perú: empleo urbano mensual; octubre de 1997-diciembre de 2014.

Fuente: BCRP. *Estadísticas económicas*. <http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas.html>. Año consultado: 2015.

El gráfico 3.4 muestra el índice de empleo mensual en el Perú de octubre de 1997 a diciembre de 2014. En él se observan dos periodos de contracción en el empleo: el primero, con la recesión en 1998 y que culmina en 2003 y, el segundo, más corto, con la recesión que se inicia en enero de 2009. En este gráfico también observamos una característica general de las economías agregadas, que el empleo fluctúa y a partir de 2003 lo hace dentro de una tendencia creciente. ¿Cómo podemos minimizar esas fluctuaciones y mantener el empleo lo más cerca del máximo, sostenidamente? Esta es otra de las grandes preguntas de la macroeconomía.

El objetivo de pleno empleo no hay que tomarlo literalmente, pues por lo general nunca se llega a emplear toda la gente al 100% todo el tiempo. Esto se debe a que la economía es dinámica, es cambiante. Siempre hay gente entrando y saliendo de empresas, así como entrando y saliendo de la fuerza laboral. Por ello, un nivel de pleno

empleo no significa *cero desempleo*, sino que incluye una cantidad positiva de gente desempleada transitoriamente, que están entre empleos, en la búsqueda de mejores oportunidades de empleo. Por este motivo, cuando se habla de pleno empleo, se dice que este se logra al reducir el desempleo a una tasa de, por ejemplo, 5%. La tasa de desempleo de «pleno empleo» varía por países y según las circunstancias, pero está alrededor del 5% para la mayoría de ellos. A esta tasa de desempleo se le suele llamar *la tasa natural de desempleo*, que es la que ocurre permanentemente para acomodar los continuos cambios que experimenta una economía. Nuestro objetivo de pleno empleo será entonces llegar a una tasa de desempleo del orden del 5% de la fuerza laboral.

### 3.1.3. Estabilidad de precios: no inflación ni deflación

El tercer gran objetivo macroeconómico es la estabilidad de precios la cual es una condición necesaria para lograr el crecimiento económico sostenido. Tanto la inflación como la deflación distorsionan los incentivos económicos y la asignación eficiente de recursos, por esto es que la estabilidad de precios que, elimina tanto la inflación como la deflación, es un objetivo importante.

Para medir la estabilidad de precios y sus desviaciones, la inflación y la deflación, se usa un *nivel agregado de precios* que es el promedio de los precios de un universo determinado. Este universo puede ser el conjunto de precios asociado al PBI, denominado *deflactor del PBI* o el que está asociado a la canasta de consumo de la población, denominado *índice de precios al consumidor*.

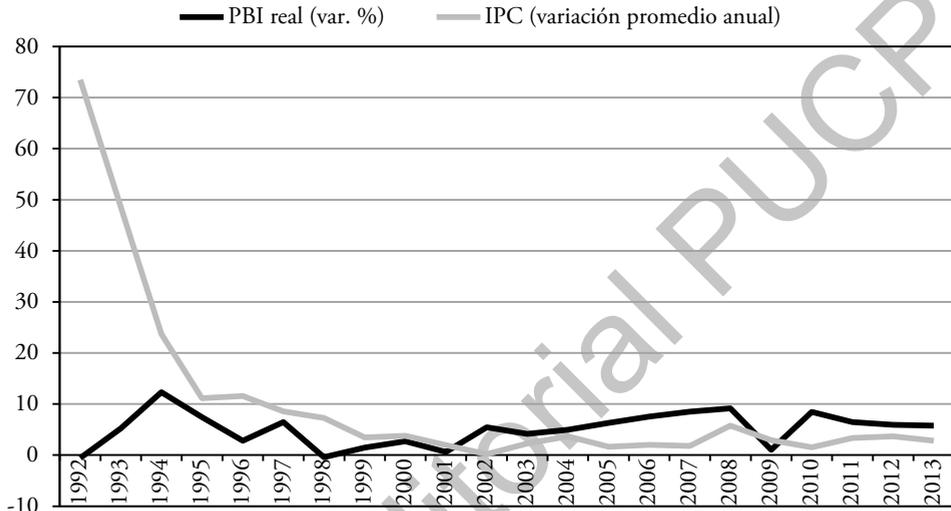
Cuando el nivel de precios agregado sube experimentamos *inflación* y cuando el nivel de precios agregado baja experimentamos *deflación*. La *tasa de inflación/deflación* es el cambio porcentual por unidad de tiempo en el nivel de precios agregado.

En el Perú, la inflación, la subida persistente del nivel agregado de precios, ha tenido efectos negativos y la hiperinflación, efectos severamente perversos.

El gráfico 3.5a muestra la relación entre el crecimiento del PBI y la inflación en el Perú de 1992 a 2013. En la época de la gran desinflación, la relación entre la inflación y el crecimiento fue claramente inversa: entre 1992 y 1994 la inflación bajó de 70% a 15% y el crecimiento del PBI que subió de 0% al 12,8%. Esto demuestra que a menor inflación más crecimiento del PBI y mientras más drástica es la caída de la inflación, mayor es la recuperación del crecimiento económico. Esta relación inversa también se dio en la época de la gran inflación: la hiperinflación de 1987-1990 hizo contraer al PBI en 30% en tres años. Luego, a partir de 2002, cuando se logró una estabilidad de precios, el PBI creció de forma consistente hasta 2008, y la relación entre inflación y crecimiento no fue tan obvia.

Lo anterior muestra que una inflación alta y creciente tiene un efecto negativo sobre el crecimiento y que una reducción de la inflación y su estabilización a niveles bajos, en torno al 2% anual, tienen un efecto positivo sobre el crecimiento. Por ello, la estabilidad de precios es un objetivo de la macroeconomía.

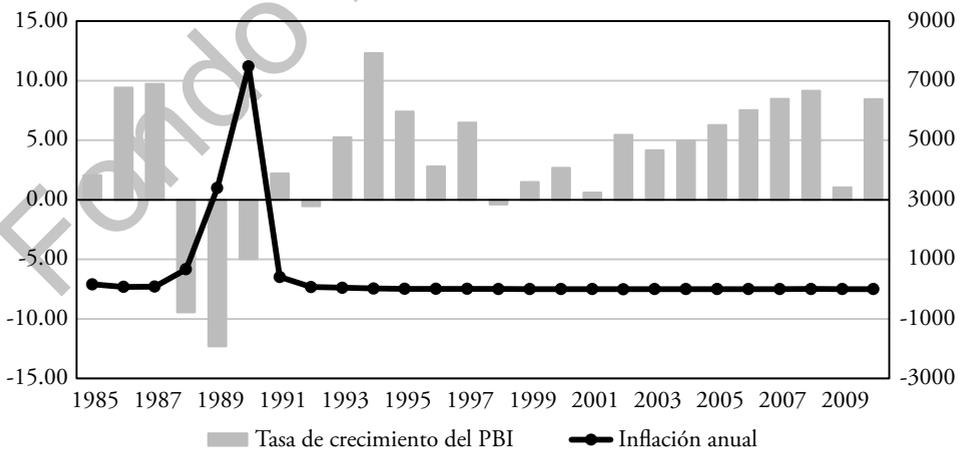
**Gráfico 3.5a. Perú: desinflación y crecimiento, 1992-2013**



Inflación frente a crecimiento del PBI real.

Fuente: BCRP. *Estadísticas económicas*. <http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas.html>. Año consultado: 2014.

**Gráfico 3.5b. Perú: hiperinflación y crecimiento, 1987-2010**



Inflación anual frente a tasa de crecimiento del PBI real.

Fuente: BCRP. *Estadísticas económicas*. <http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas.html>. Año consultado: 2011.

El gráfico 3.5b muestra la relación entre la hiperinflación y la tasa de crecimiento del PBI real. Allí se muestra de forma clara el enorme daño que la hiperinflación causó en el crecimiento económico peruano: en solo tres años (1988-1990) el PBI se contrajo 25%, reducción pocas veces vista en el mundo. Esto se debió a que la hiperinflación destruyó el sistema de pagos y el rol del sistema de precios en soles como señales de asignación de recursos. La economía se recuperó en los años siguientes pero con una alta tasa de dolarización pues el público no creía en la estabilidad del nuevo sol.

La *estabilidad de precios* se define como el cambio lento en el nivel de precios agregado. Por estabilidad de precios generalmente se entiende «una inflación que no sea mayor a 2% o 3% anual». Dar exactamente en el blanco de cero inflación continuamente cuesta más de lo que se gana con lograrlo, pues se corre el riesgo de entrar en deflación. La deflación, la reducción generalizada de todos los precios, es dañina para la economía porque retroalimenta peligrosamente la recesión. Más aún, no se necesita de una deflación muy profunda para generar el efecto negativo en la producción y en el empleo, por eso, la meta de estabilidad de precios es una inflación positiva mínima.

La gran recesión mundial de 2008 marcó una época muy interesante para la macroeconomía, con peligros de recesión, de deflación y hasta de una depresión.

Las preguntas que trataremos de contestar con respecto a la inestabilidad de precios son: ¿Qué causa la inflación o la deflación? ¿Por qué una inflación moderada, encima del 10%, perjudica la economía? ¿Por qué una deflación moderada perjudica la economía? ¿Cómo una pequeña recesión reduce la inflación y como el gobierno crea una recesión? ¿Por qué la hiperinflación es tan letal para la actividad económica?

#### 3.1.4. La economía abierta y los objetivos macroeconómicos

Hasta ahora hemos supuesto una economía *cerrada*, que no comercia bienes, ni servicios, ni activos con el resto del mundo.

En el mundo actual globalizado, el supuesto de economía cerrada cada vez se aplica menos, más aún para una economía pequeña como la peruana. Prácticamente todas las economías del mundo comercian de acuerdo con su ventaja comparativa (exportan lo que producen relativamente más barato e importan lo que producen relativamente más caro) y se benefician de la especialización. El intercambio internacional incluye activos financieros que pueden jugar un rol muy importante en el equilibrio macroeconómico de corto y largo plazo. En suma, una economía globalizada genera beneficios tanto en el comercio de bienes, servicios y tecnología,

como en la consecución de capitales externos para complementar el ahorro interno, pero también presenta riesgos, como la fluctuación de los precios de nuestras exportaciones, y las contracciones de la demanda extranjera por nuestros productos y del financiamiento externo cuando se generan crisis macroeconómicas en el exterior.

La macroeconomía de la economía abierta estudia cómo el crecimiento, la estabilidad de precios, los ciclos económicos y el empleo de una economía son afectados por el comercio internacional de bienes, servicios y activos.

El equilibrio macroeconómico en una economía abierta como la peruana se caracteriza por lograr el *equilibrio interno* (estabilidad de precios, nivel de producción a su potencial y desempleo al nivel del desempleo natural mínimo) y, simultáneamente, el *equilibrio externo* (tasa de cambio que equilibre el mercado de moneda extranjera y que resume las transacciones en bienes, servicios y activos con el exterior).

Las ventajas comparativas explican por qué existe el comercio. La macroeconomía de la economía abierta explica la naturaleza del equilibrio externo que se requiere para lograr los objetivos centrales del crecimiento sin inflación y con pleno empleo. También explica por qué existen los *superávits* y *déficits* comerciales, los que —como veremos más adelante— se explican por las decisiones de ahorro y gasto de inversión. El Perú es una economía pequeña y abierta. En este tipo de economías, los eventos externos tienen un impacto significativo en el ciclo económico, el crecimiento y la inflación.

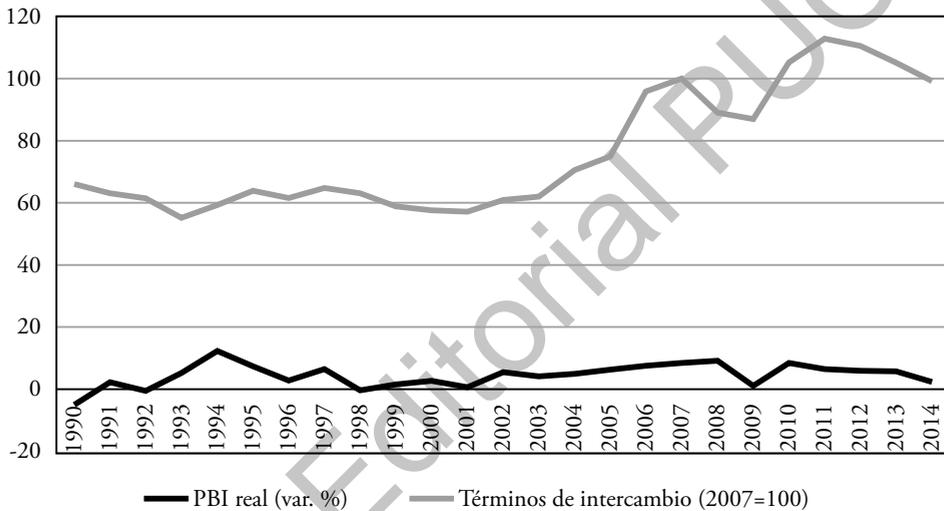
Una de las variables más importantes para lograr el equilibrio macroeconómico en una economía abierta es la *tasa de cambio*, el precio de una moneda en términos de otra. En nuestro país, la tasa de cambio se puede definir como el precio del dólar o del euro en términos de soles. El movimiento de este precio tiene efectos importantes sobre toda la economía doméstica. Por ejemplo, una devaluación del sol —la pérdida de valor del sol frente al dólar— tiene efectos sobre la balanza en cuenta corriente (el movimiento de bienes y servicios importados y exportados por el país durante determinado periodo de tiempo), pues tiende a incrementar las exportaciones al hacer más atractivo vender al exterior cuando el precio en soles del producto exportable sube y, reducir las importaciones, pues es más caro importar cuando sube el dólar. Una devaluación también tiende a subir el nivel de precios interno. Adicionalmente, la devaluación puede tener efectos importantes sobre el flujo de entrada y salida de capitales al país, sobre el costo del endeudamiento externo y sobre el costo de endeudamiento doméstico en moneda extranjera.

En el caso del Perú, que es un país exportador de materias primas, los cambios en sus precios tienen un efecto importante sobre el equilibrio interno. Por ello, es necesario definir el concepto de *términos de intercambio*. Estos se definen como la razón

entre los niveles de precios agregados de las exportaciones y los niveles de precios agregados de las importaciones. En el gráfico 3.6 se presenta la evolución del crecimiento del PBI real y los términos de intercambio de 1990 a 2014.

Salvo a inicios de la década de 1990, cuando todavía el efecto de la política de estabilización dominaba los movimientos del PBI, se nota una relación estrecha y positiva entre los movimientos del PBI y los movimientos en los términos de intercambio, especialmente entre los años 1993 a 1995, 2003 a 2006 y 2011 a 2014.

Gráfico 3.6. Perú: términos de intercambio y crecimiento, 1990-2014



Términos de intercambio frente a crecimiento del PBI.

Fuente: BCRP. *Estadísticas económicas*. <http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas.html>. Año consultado: 2015.

La macroeconomía de la economía abierta nos ayudará a contestar las siguientes preguntas, entre otras muchas: ¿Cómo afecta el equilibrio macroeconómico un déficit persistente en la cuenta corriente de la balanza de pagos? ¿Cuál es el efecto de una caída del precio de los minerales sobre la producción y el empleo? ¿Cómo afecta el nivel de deuda externa al equilibrio macroeconómico? ¿Cuál es el efecto de una devaluación sobre la inflación, la producción y el empleo? ¿Cómo afectan las reservas internacionales netas (el *stock* de moneda extranjera depositado en el BCRP) a los equilibrios macroeconómicos? ¿Cuál es el efecto de un recorte del crédito externo en el nivel de actividad interno?

### 3.2. VISIONES DE LA MACROECONOMÍA

La macroeconomía, aunque ha progresado mucho, tiene todavía un camino largo por recorrer. La Gran Depresión de 1929 creó el paradigma de la moderna macroeconomía y desde entonces economistas neoclásicos y keynesianos han desarrollado los detalles de la ciencia con dos visiones diferentes.

Los *neoclásicos* se inclinan por analizar el funcionamiento macroeconómico bajo los supuestos de flexibilidad de precios y ajustes automáticos a los desequilibrios. Postulan que, por ejemplo, un incremento moderado en el desempleo se puede resolver sin intervención estatal al dejar que el mercado haga el ajuste. Para ellos la convergencia a un nuevo equilibrio luego de un *shock* exógeno es rápida. Plantean modelos de equilibrio del ciclo económico. Dan un rol a las reglas de política monetaria en el proceso.

Los *keynesianos* suponen más bien rigidez de precios y falta de automaticidad para regresar al equilibrio macroeconómico, por ello, le dan un rol más preponderante a la intervención estatal. Postulan que las contracciones económicas son causadas por una contracción en el nivel de gasto agregado y que ellas pueden ser mitigadas con la expansión del gasto público o reducción de los impuestos transitoriamente.

Los keynesianos postulan un rol activo para las políticas fiscales (cambios en el gasto público y en la tributación) y políticas monetarias (cambios en la cantidad de dinero y la tasa de interés) para controlar el gasto agregado y retornarlo al equilibrio macroeconómico.

La profundidad, duración y costo económico y social que está causando la recesión mundial de 2008 ha puesto en tela de juicio la capacidad de la teoría macroeconómica para prever y evitar la crisis y, como toda gran crisis, con el tiempo implicará modificaciones al paradigma actual de la macroeconomía.

### 3.3. EL MÉTODO EN MACROECONOMÍA

Empezaremos con la descripción del concepto de modelo económico y luego seguiremos con la explicación de otros rasgos de la metodología macroeconómica.

#### 3.3.1. Modelos económicos y teoría económica

Una teoría económica está compuesta por un modelo o conjunto de modelos focalizados en explicar problemas que se presentan en la economía, como, por ejemplo, una crisis macroeconómica como la que experimentamos en 2008 que contrajo drásticamente el crecimiento económico del país.

Para comprender qué determina las principales variables macroeconómicas, como el PBI, el nivel de precios y el desempleo, construiremos modelos macroeconómicos.

Un *modelo* es un conjunto de ecuaciones o gráficos, o un conjunto de ideas conceptuales, que explica simplificada un tema económico. Un modelo económico tiene dos tipos de variables: variables endógenas y variables exógenas. Las *variables endógenas* son las que queremos que el modelo explique. Por ejemplo las variables endógenas en el modelo de equilibrio del ciclo económico que veremos más adelante son el PBI, el consumo, la inversión, los salarios reales, el empleo y la tasa de interés.

Las *variables exógenas* son las que el modelo toma como dadas y no intenta explicar. Por ejemplo el clima y en muchos casos la tecnología también se toma como exógena. Para un país en el mundo, los precios de las mercancías como el petróleo, el trigo y los minerales, así como los ingresos del resto de países del mundo son exógenos. Las políticas macroeconómicas como el manejo de las políticas monetaria y fiscal también las trataremos, por lo general, como exógenas.

La idea central de un modelo es que nos dice cómo explicar las variables endógenas a partir de las variables exógenas.

---

Variables exógenas → Modelo económico → Variables endógenas

---

Por eso, podemos usar los modelos económicos para predecir cómo los cambios en las variables exógenas afectarán a las variables endógenas.

### 3.3.2. El enfoque de resolución de problemas

Los economistas seguimos un método de tres pasos para abordar casi cualquier problema económico. Estos tres pasos son una manera práctica de desenmarañar toda la compleja realidad económica y ayudan a explicar los problemas económicos con precisión.

- Paso 1. Caracterice el mercado: decida qué mercado o mercados abarcan el problema por analizar e identifique los tomadores de decisiones (compradores y vendedores) que interactúan en ellos.
- Paso 2. Encuentre el equilibrio o equilibrios: describa las condiciones necesarias para llegar a un equilibrio y el método para llegar a él o a ellos.
- Paso 3. ¿Qué pasa cuando las cosas (variables exógenas) cambian?: explore cómo eventos o políticas de gobierno cambian el equilibrio de mercado.

Ilustraremos el método con su aplicación al problema de determinación del nivel de actividad agregada.

- Paso 1. Caracterizar el mercado. En este caso, el mercado es el de bienes y servicios en general, con dos tipos de actores: los que demandan la producción agregada y los que la ofrecen; estos últimos, además, participan en el mercado financiero.
- Paso 2. El equilibrio. Este se logra cuando la oferta y la demanda agregadas de bienes y de activos se igualan.
- Paso 3. ¿Qué pasaría si el gobierno recorta los impuestos? Aumentaría la capacidad de compra de los demandantes de bienes, pero a su vez recorta sus posibilidades de financiamiento, pues el gobierno consigue el dinero que dio como recorte de impuestos del mercado financiero para costear su volumen de gastos. En resumen, este cambio exógeno, el recortar los impuestos, genera una expansión en la producción y el empleo. Este ejemplo solo da una aproximación muy burda a uno de los principales problemas que la macroeconomía trata de resolver.

Ejemplos más detallados se darán al desarrollar los diferentes modelos macroeconómicos.

### 3.3.3. La teoría como lenguaje

Otra acepción de teoría es la de teoría como *lenguaje*, es decir, como el vocabulario especializado en economía que sirve para comunicar de manera inequívoca las proposiciones, modelos y teorías de la economía. En otras palabras, es el lenguaje técnico de la profesión. A lo largo del libro precisaremos el significado económico de los diferentes conceptos, como ya hemos adelantado en este capítulo al definir el producto bruto interno (PBI). Otro ejemplo que contrasta muy bien el lenguaje técnico y el común es el significado económico de los conceptos de oferta y demanda: los economistas distinguen entre cantidad demandada y la demanda y el lenguaje común no lo hace. Distinguir entre la cantidad demandada y la demanda es muy útil para hacer un buen análisis económico. Otro ejemplo que veremos más adelante en macroeconomía es la distinción entre lo que en el lenguaje común significa inversión, es decir, gastar un dinero en algo que reeditúe y lo que en macroeconomía significa el gasto de inversión, el cual se refiere a la acumulación de capital físico.

Otro concepto que ya hemos definido en el capítulo 1 es el de *eficiencia* y su contraste con un concepto laxo como *eficacia*.

### 3.3.4. Alcance de la teoría económica: economía positiva y economía normativa

Los economistas podemos hablar en términos positivos (fácticos, descriptivos, explicativos) y en términos normativos (opinión).

Como dijimos al principio de este capítulo, el rol principal de la teoría económica es explicar la realidad tal como es. Por ejemplo, analizar un mercado y establecer relaciones causales entre el precio de bien, el ingreso de individuo y la demanda por ese bien, de modo tal que en una situación real se pueda predecir qué pasa con la demanda del bien si el precio baja o el ingreso sube. A este tipo de análisis lo llamamos hacer economía positiva. También se le podría llamar economía objetiva.

---

*Economía positiva* es la aplicación de la teoría económica a la explicación de una realidad concreta. Dicho análisis da un resultado de cómo son las cosas, independientemente de cómo quisiéramos que ellas fueran.

---

La economía positiva no indica si el fenómeno/realidad es bueno o malo, solo lo explica.

Por otro lado, si se nos pide una opinión sobre lo que debe hacerse en determinado caso, sobre cómo deberían ser las cosas, estamos en el campo de la economía normativa. En este caso, damos una opinión o hacemos un juicio de valor subjetivo sobre el problema bajo estudio.

Pongamos un ejemplo para clarificar la distinción entre economía positiva y economía normativa. Supongamos que el precio internacional del petróleo se duplica al subir de US\$ 70 a US\$ 140 por barril. En este caso, la economía positiva se restringe a decir que la subida del precio reducirá la cantidad demandada de gasolina, un derivado del petróleo, pero en una proporción restringida y por tanto aumentará el gasto de la población en gasolina. Queda al tomador de decisiones políticas, al que hace economía normativa, sopesar si esta subida del precio de la gasolina perjudica tanto a la población como para establecer un control del precio y financiar ese control por otros medios, o dejar que el precio suba y se ajuste a la oferta y a la demanda. Nótese que el análisis de economía positiva es necesario para poder plantear con claridad las opciones que tiene la economía normativa.

Las discrepancias entre economistas pueden ser positivas y normativas. Las positivas se dan cuando al construir modelos ellos discrepan sobre cuáles son las simplificaciones que se deben hacer. Por ejemplo, es apropiado suponer que los precios son flexibles o que estos son rígidos al construir modelos macroeconómicos. Las normativas son discrepancias acerca de valores o visiones del mundo. Por ejemplo, el precio de la papa debe subir para ayudar a los campesinos pobres o mantenerse bajo para beneficiar a los pobres en las ciudades.

### 3.3.5. Dinámica

En macroeconomía, a diferencia de microeconomía, los temas se desenvuelven a través del tiempo, vale decir, son dinámicos. En microeconomía el problema central es averiguar cómo están asignados un conjunto de recursos dados. En cambio en macroeconomía los problemas centrales son determinar la evolución de la actividad económica en el corto plazo y el crecimiento económico en el largo plazo, problemas ambos eminentemente dinámicos. Muchas variables clave en macroeconomía están referidas al futuro, como el ahorro, la inversión y los activos y pasivos financieros, por ejemplo.

En el análisis macroeconómico es importante distinguir entre dos tipos de variables:

- Variables de flujo. Son variables cuyos valores están referidos a un periodo de tiempo determinado. Por ejemplo, el PBI anual, el gasto del gobierno trimestral, etcétera.
- Variables de *stock*. Son variables que no tienen dimensión temporal; sus valores están referidos a un momento determinado del tiempo. Por ejemplo, la deuda pública, el valor de las reservas internacionales, el *stock* de dinero en circulación, el número de combis en circulación en Lima, no se definen por un periodo de tiempo sino más bien a una fecha determinada.

Existe una relación matemática entre las variables de *stock* y las de flujo, los flujos incrementan o reducen los *stocks* de variables relacionadas. Por ejemplo, el capital físico de un país, su maquinaria equipos e infraestructura en general son un *stock* que se incrementa con la inversión, que es un flujo por periodo de tiempo de compra de bienes de capital, también llamada *acumulación de capital*.

### 3.3.6. Agregación en macroeconomía

En nuestras decisiones diarias los economistas practicamos la agregación. Pensemos un momento en términos de *teoría de conjuntos*. Lo más elemental de la teoría de conjuntos es la definición de *conjunto* como «un grupo de elementos que comparten un rasgo por el cual forman un grupo». Cuando decimos «en la noche voy a salir con mis amigos», estamos agregando cada «elemento amigo» al conjunto «mis amigos». De igual forma, cuando afirmamos que «haremos todos los ejercicios antes del examen», estamos agregando en el conjunto «ejercicios» a cada «elemento ejercicio».

La agregación existe en microeconomía y en macroeconomía. En microeconomía, al sumar las ofertas y demandas individuales para llegar a las ofertas y demandas de cada mercado estamos usando la agregación. Por ejemplo, tenemos el conjunto de oferentes y demandantes que participan en el mercado de pescado fresco.

En macroeconomía la agregación es extrema: debemos agregar todos los mercados de bienes y servicios finales. A todos los bienes y servicios comprados por todos los consumidores los denominamos *bienes de consumo* y a todas las maquinarias, equipos y plantas comprados por las empresas los llamamos *bienes de inversión*; finalmente, a la suma de estos dos tipos de bienes la designamos como el conjunto *PBI*. Más aún, a todos los diferentes tipos de empleos los agregamos en una sola categoría: *trabajo*.

El objetivo de las agregaciones macroeconómicas es construir modelos para toda la economía que son fáciles de entender y describen razonablemente cómo ella opera en conjunto.

### 3.4. POST SCRIPTUM

En los tres capítulos siguientes veremos con detalle cómo se construyen las principales variables agregadas del análisis macroeconómico y así estaremos preparados para elaborar modelos de comportamiento de la economía agregada.

### 3.5. RESUMEN

1. La macroeconomía es el estudio del comportamiento de la economía como un todo. La macroeconomía tiene como objetivos lograr el potencial de crecimiento económico de largo plazo, con pleno empleo y con estabilidad de precios de la economía agregada. La microeconomía tiene como objetivo analizar la asignación de recursos y evaluar su eficiencia, en mercados particulares y para la economía en su conjunto.
2. El crecimiento económico de largo plazo es el crecimiento sostenido de la producción agregada a través de tiempo. El crecimiento económico de largo plazo es la principal fuerza detrás de incremento en los niveles de vida y es importante para financiar algunos programas económicos.
3. Lograr el pleno empleo y la estabilidad de precios son los principales retos de la macroeconomía en el corto plazo. La economía crece cíclicamente a lo largo de su tendencia de largo plazo. Una de las principales preocupaciones de la macroeconomía son los ciclos económicos, que son la alternancia de corto plazo entre recesiones, en las que la producción y el empleo caen, y expansiones, en las que ellos suben. El punto en el cual una expansión se torna en recesión se llama el *pico* del ciclo. La situación inversa, cuando una recesión se torna en expansión, se denomina el *fondo* del ciclo.

4. *Empleo* es el número de personas que están empleadas. *Desempleo* es el número de personas que están desempleadas y que buscan trabajo activamente. La suma de empleo y desempleo es la fuerza laboral o población económicamente activa (PEA). La tasa de participación es el porcentaje de la población mayor de dieciséis años que está en la PEA. La tasa de desempleo, es decir, el ratio entre desempleo y la PEA, puede exagerar el desempleo cuando incluye a los que buscan un empleo, a pesar de tener ofertas, pero puede subestimarlos pues no incluye a personas que se cansaron de buscar y las que están subempleadas. La tasa natural de desempleo es el mínimo nivel de desempleo permanente para acomodar los cambios que experimenta una economía dinámica.
5. Cuando los precios de la mayoría de los bienes y servicios suben, de manera tal que hacen subir el nivel general de precios, la economía experimenta una inflación. Cuando el nivel general de precios baja, la economía experimenta una deflación. En el corto plazo, la inflación y la deflación están muy relacionadas al ciclo económico. En el largo plazo, los precios tienden a reflejar los cambios en la cantidad de dinero. Debido a que tanto la inflación como la deflación causan problemas siempre se busca la estabilidad de precios.
6. Aunque la ventaja comparativa explica por qué las economías abiertas exportan unos productos e importan otros, el análisis macroeconómico se necesita para explicar por qué los países hacen superávits y déficits comerciales. Los determinantes del balance agregado entre las exportaciones y las importaciones son las decisiones de ahorro y gastos de inversión, y cómo afecta el resto del mundo a los objetivos macroeconómicos.
7. La economía keynesiana, que surgió después de la Gran Depresión, aboga por el uso de políticas monetarias y políticas fiscales para corregir una recesión o una depresión. La economía neoclásica muestra cierto escepticismo a intervenir y confía más en la respuesta automática de la economía a los ciclos económicos.
8. Un *modelo* es un conjunto de ecuaciones o gráficos o un conjunto de ideas conceptuales que explica de forma simplificada un tema económico.
9. El *lenguaje económico* es el lenguaje técnico de la profesión.
10. *Economía positiva* es la aplicación de una teoría o modelo económico para explicar cómo son las cosas. *Economía normativa* es una opinión o juicio de valor de cómo deberían ser las cosas.

11. *Variables de flujo* son las referidas a un periodo de tiempo determinado, las *variables de stock* toman su valor en un momento en el tiempo. Las variables de flujo alimentan a las variables de *stock*.

### 3.6. EJERCICIOS

1. ¿Cuál de las siguientes preguntas es relevante para el estudio de la macroeconomía y cuál para la microeconomía?
  - a. ¿Cuánto cambiarán las utilidades de un restaurante cuando uno nuevo abre a su costado?
  - b. ¿Qué pasa con el gasto de los consumidores cuando la economía se contrae?
  - c. ¿Cómo cambiará el precio de las lúcumas si hay una helada en la sierra productora de lúcumas?
  - d. ¿Cómo cambian los salarios de una empresa cuando su fuerza de trabajo se sindicaliza?
  - e. ¿Qué pasará con las exportaciones del Perú si el dólar se encarece?
  - f. ¿Cuál es la relación entre la tasa de desempleo nacional y la inflación?
2. ¿Por qué consideramos las expansiones del ciclo económico diferentes del crecimiento de largo plazo? ¿Por qué importa la tasa de crecimiento de largo plazo frente a la tasa de crecimiento de la población?
3. Hay 100 000 habitantes en la región de Renovación. De ellos 25 000 son muy viejos y 15 000 son muy jóvenes para trabajar. De los restantes 60 000, 10 000 no están trabajando, 45 000 están trabajando y 5000 están buscando trabajo pero todavía no tienen un empleo.
  - a. ¿Cuánta es la fuerza de trabajo en Renovación?
  - b. ¿Cuál es la tasa desempleo en Renovación?
  - c. ¿Cuánta gente está desencantada de buscar trabajo?
4. A comienzos del año 2008 la producción agregada de Renovación fue de US\$ 10 mil millones. La población fue US\$ 1 millón. Durante el año 2008 la población creció en 2,5% y la producción agregada en 3,5%. El nivel de precios permaneció constante durante dicho año.
  - a. ¿Cuál era el PBI per cápita en Renovación a inicios del año 2008?
  - b. ¿Cuál era el PBI de Renovación al final del año 2008?
  - c. ¿Cuál era la población al final del año 2008?
  - d. ¿Cuál era la tasa de crecimiento del PBI per cápita durante el año 2008?

5. ¿Qué fue la Gran Depresión? ¿Cómo afectó el rol del gobierno en la economía y cómo afectó la «caja de herramientas» de la macroeconomía?
6. Las pensiones de la universidad han aumentado mucho en las últimas décadas. De 1971 a 2001, crecieron de US\$ 1357 a US\$ 8022 en universidades privadas de provincias y de US\$ 2927 a US\$ 21 413 en las universidades privadas de Lima. Esto significa un crecimiento promedio anual de 6,1% para las universidades de provincias y de 6,9% promedio anual para las de Lima. Durante el mismo periodo el ingreso personal después de impuestos promedio creció de US\$ 3860 a US\$ 26 156 o 6,6% promedio anual. ¿Es más difícil ahora solventar las pensiones de universidad de lo que fue a principios de la década de 1970?
7. Explique cuál es el significado de *pleno empleo y estabilidad de precios*. ¿Por qué no se alcanzan realmente precios estables ni pleno empleo pero se trabaja con estos objetivos?
8. ¿Cómo afecta el sector externo a los objetivos macroeconómicos? Específicamente, ¿cómo afecta el comercio internacional, la variación en los términos de intercambio y la devaluación de la moneda, y la entrada de capitales a los objetivos macroeconómicos?
9. El uso de variables agregadas esconde información útil y diversa que enriquecería el análisis macroeconómico, por eso no es un método apropiado para analizar la economía en su conjunto. Diga si la afirmación anterior es verdadera o falsa. Justifique su respuesta.
10. Una variable de *stock* puede variar por muchas razones, por ejemplo, si el flujo de entrada es mayor que el de salida el *stock* sube; si el flujo de salida disminuye y el flujo de entrada permanece constante, también crece el *stock*. Dé ejemplos en los que la variable de *stock* decrece con el manejo de los flujos de entrada y salida.
11. Distinga si las siguientes afirmaciones son positivas o normativas a partir de las definiciones que hemos dado de economía positiva y economía normativa:
  - a. Debemos subir el salario mínimo para mejorar el nivel de vida de los más pobres.
  - b. Un alza en el precio de la gasolina inducirá a más choferes a cambiar sus carros a gas.
  - c. El calentamiento global debe ser eliminado o la tierra colapsará en menos de una generación.

- d. Subir los impuestos a la gasolina y al consumo de electricidad inducirá a un menor consumo de energía y a una reducción del calentamiento global.
12. Diga si las siguientes afirmaciones son positivas o normativas y justifique sus respuestas:
- El modelo liberal primario exportador está empobreciendo cada vez más a las mayorías, por tanto, debe cambiarse.
  - Subir el salario mínimo reducirá el empleo en el sector formal y aumentará la oferta de empleo en el sector informal.
  - Se debería prohibir el trabajo infantil, especialmente la utilización de niños en las calles para pedir limosna.
  - Cuando la situación económica se deteriora, aumenta la criminalidad.
13. Distinga entre afirmaciones positivas y normativas y justifique sus respuestas.
- El comercio internacional es perjudicial para la economía pues elimina empleos en la industria nacional.
  - Exportar espárragos es malo pues desabastece el mercado doméstico de los mismos y sube sus precios.
  - El gobierno podría solucionar todos los problemas nacionales si repartiera un millón de soles a cada familia del país.
  - El gobierno debe repartir un millón de soles a cada familia pobre del país para solucionar los problemas sociales.

Fondo Editorial PUCP

SEGUNDA PARTE  
EL LENGUAJE MACROECONÓMICO

Fondo Editorial PUCP

Fondo Editorial PUCP

## CAPÍTULO 4

### EL LENGUAJE MACROECONÓMICO: PRODUCCIÓN, INGRESO, EMPLEO Y PRECIOS AGREGADOS

La macroeconomía utiliza un lenguaje muy particular, usa cantidades y precios agregados. No usa la cantidad de un bien específico, usa la suma de las cantidades de todos los bienes. No usa el precio de un bien en especial, usa el precio promedio de todos los bienes. La agregación implica un trabajo detallado y sistemático de sumar o promediar las principales variables de la economía en su conjunto para seguir sus variaciones y poder explicarlas. En este capítulo definiremos dichas variables, averiguaremos cómo se calculan, qué hay detrás de cada definición, de cada estadística, y examinaremos cómo se usan y cómo se abusa de ellas.

No es una casualidad que las tres variables que describiremos en este capítulo —el PBI, el empleo (desempleo) y el nivel general de precios— sirvan para medir los objetivos de la macroeconomía planteados en el capítulo anterior: crecimiento sostenido, reducción de las fluctuaciones económicas (en la producción y en el empleo) y estabilidad de precios, pues ellas, nos servirán para construir modelos que expliquen cómo se determinan esas variables y, por consiguiente, cuán cerca estamos de conseguir los objetivos macroeconómicos en cada caso particular.

#### 4.1. EL SISTEMA DE CUENTAS NACIONALES Y EL PRODUCTO BRUTO INTERNO

Las cuentas nacionales son un sistema de medición de las variables agregadas del país. Construyen y miden el PBI y sus componentes: los bienes de consumo y el gasto de inversión, y el Ingreso Nacional y sus componentes los cuales son el consumo y el ahorro. Estas cuentas registran los flujos de dinero entre los diferentes sectores de la economía: los hogares, las empresas, el gobierno y el resto del mundo. Son el principal instrumento de construcción y medición de las variables agregadas que se usan en los modelos macroeconómicos.

La responsabilidad de producir las cuentas nacionales del PBI y sus componentes es del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), que produce las cifras

anuales y mensuales. Adicionalmente el BCRP hace estimaciones trimestrales del PBI y reconcilia las cifras anuales con el INEI.

Durante el año 2009 hubo muchas disputas entre el gobierno y la oposición sobre la crisis económica. Por un lado el gobierno afirmaba que la crisis de 2009 nos había golpeado muy poco mientras que la oposición decía lo contrario. ¿Cómo podemos averiguar qué es lo que realmente estaba pasando? Para saberlo debemos mirar a la evolución de la producción agregada o PBI, nombre que seguramente es familiar para ustedes pues aparece diariamente en periódicos y revistas. El PBI es muy importante porque es la medida del *tamaño económico* de un país. Para medir el crecimiento económico y calcular el crecimiento per cápita también se usa el PBI. En la primera parte de este capítulo daremos una mirada técnica al PBI para conocer sus alcances y limitaciones.

#### 4.1.1. Definición del PBI

El gobierno peruano ha estado calculando la producción nacional desde 1950, donde por primera vez se estableció el sistema de cuentas nacionales descrito al inicio de este capítulo. Calcular el PBI no es tan simple como tomar la producción de cada empresa en el país y sumarla; hay muchas trampas conceptuales y errores, por eso los economistas tenemos una definición muy precisa del PBI.

---

El *producto bruto interno* (PBI) de un país es el valor total de todos los bienes y servicios finales producidos para el mercado durante un periodo de tiempo determinado y dentro de las fronteras del país.

---

Esta definición es aparentemente simple, pero cada uno de sus componentes es absolutamente necesario. Analicemos en detalle cada parte de ella.

- *El valor total*

Hay un viejo dicho que afirma que: «no podemos sumar peras y manzanas» ¿Cómo suman los estadísticos los diferentes bienes para calcular el valor del PBI? Ellos suman su valor en soles. Usar valores en soles tiene dos ventajas importantes: primero, el sol sirve de unidad común de medida para poder sumar «peras y manzanas» y segundo, asegura que los bienes que valen más (una casa) tendrán más peso que los que valen menos (una naranja).

Sin embargo, usar soles también genera un problema: si los precios suben, el PBI subirá sin que estemos produciendo más. Por esta razón, cuando medimos el PBI a través del tiempo tenemos que ajustar su valor por la inflación; lo que haremos más adelante en este capítulo.

- ...de todos los bienes y servicios...

Cuando vemos un bien todos sabemos qué cosa es, podemos tocarlo, mirarlo, utilizarlo, etcétera. Pero un servicio es algo menos material. Una consulta médica, un corte de pelo, un cambio de aceite del automóvil, son *servicios* cuyos efectos pueden durar, pero ellos se usan en el momento que se producen. Los servicios son una parte creciente del PBI en todos los países.

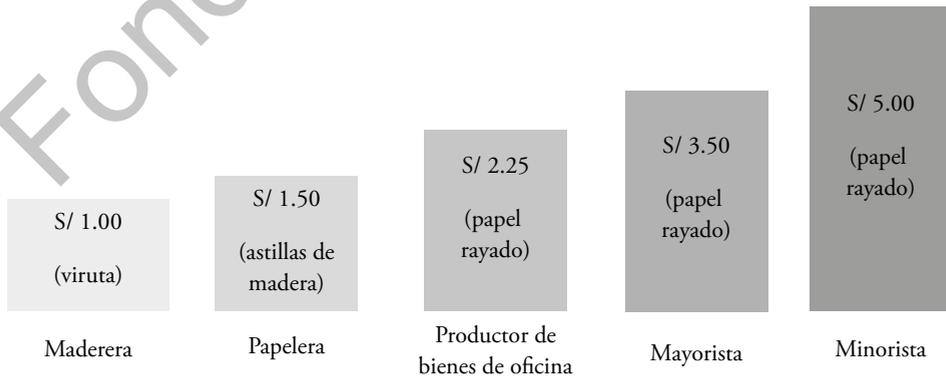
- ...finales...

Cuando medimos la producción, no contamos cada bien o servicio producido en la economía, solo contamos aquellos que son vendidos a sus usuarios finales. Un ejemplo ilustrará por qué.

El gráfico 4.1 muestra una versión simplificada de las etapas de producción de una resma de 500 hojas de papel rayado. Una compañía maderera corta árboles y de la viruta produce astillas de madera que vende a una papelerera por S/ 1. La papelerera cocina, blanquea y refina las astillas de madera y las transforma en rollos de papel que vende por S/ 1.50 a la productora de bienes de oficina. La productora de bienes de oficina corta el papel, imprime líneas y márgenes en él y lo vende al mayorista por S/ 2.25. El mayorista vende al minorista la resma de papel a S/ 3.50. Finalmente, el minorista vende el papel al consumidor final a S/ 5.

¿Deberíamos sumar el valor de toda esta cadena productiva e incluir  $1 + 1.50 + 2.25 + 3.50 + 5.00 = 13.25$  en el PBI cada vez que una resma de papel se produce? No, eso sería un error, pues toda esta producción termina valiendo solo S/ 5. De hecho los S/ 5 que uno paga por el producto final incluyen el valor de todas las etapas de producción.

Gráfico 4.1. Etapas de producción de papel



Muestra cómo el valor de la hoja de papel se genera a través de las diferentes etapas de su elaboración.

En nuestro ejemplo, los bienes vendidos por la maderera, la papelera, la productora de bienes de oficina y el mayorista son *bienes intermedios*, es decir, bienes que se han utilizado para producir otra cosa. El minorista, sin embargo, vende un *bien final*, un bien vendido a su usuario final. Si sumáramos el valor de la producción de los bienes intermedios al calcular el PBI estaríamos contando más de una vez el valor de esos bienes, pues su valor ya está incluido en el bien final.

Para evitar contar más de una vez los bienes intermedios al medir el PBI, sumamos solo el valor de los bienes y servicios finales. El valor de los bienes intermedios está automáticamente incluido en el valor de los productos finales que los usaron.

- *...producidos...*

El bien debe ser producido para contribuir al PBI. Esto, que parece obvio, es fácil de olvidar. Cada día los peruanos compramos miles de soles en bienes que no son producidos, o al menos no producidos durante el periodo que se está considerando. Las tierras, son bienes no producidos, mientras que las acciones y los bonos son activos no producidos.

- *...para el mercado...*

El PBI solo cuenta los bienes que se producen para ser vendidos en los mercados. No incluye todos los bienes producidos en una economía. Por ejemplo, no incluye la torta elaborada por una madre para el cumpleaños de su hijo, ni el arreglo de los tomacorrientes realizados por el padre de familia. Es decir, excluimos del cálculo del PBI el trabajo no remunerado, como el que se hace en casa. Si hubiésemos comprado la torta en una pastelería, o si hubiésemos contratado a un gasfitero, ese bien y ese servicio finales hubiesen sido incluidos en el PBI.

- *...durante un periodo determinado...*

El PBI mide la producción durante un periodo específico de tiempo. Solo los bienes producidos en ese periodo se toman en cuenta. Pero la gente gasta millones de soles cada año en comprar bienes usados, como autos, casas, muebles, etcétera. Todos estos bienes fueron producidos, pero no necesariamente en este periodo. Si algunos fueron producidos en este periodo, ellos se deben contar solo la primera vez que se vendieron, es decir, como bienes nuevos. El PBI se suele calcular anual, trimestral y mensualmente, que son los periodos de tiempo más utilizados.

- *...y dentro de las fronteras del país.*

El PBI del Perú se mide dentro de sus fronteras, sea producido por peruanos o no. Esto significa que un producto que se ha producido con recursos de extranjeros o por trabajadores extranjeros ubicados en el Perú está incluido en el PBI y productos

que han sido producidos por peruanos en otros países están excluidos de nuestro PBI. Por ejemplo, lo que produce un trabajador peruano trabajando en EE.UU. no está incluido en el PBI del Perú.

#### Recuadro 4.1. PBI y PNB

Acabamos de definir el PBI como los bienes y servicios finales producidos dentro de nuestras fronteras con recursos o factores de producción, ya sean peruanos o extranjeros. Una medida que sí toma en cuenta la procedencia de los recursos y factores de producción es el producto nacional bruto (PNB). El PNB es el ingreso de factores de producción total ganado por los residentes de un país. Esta medida excluye el ingreso de factores ganado por extranjeros. Así, el PNB es igual al PBI menos retribuciones a trabajadores y activos extranjeros generadas en el Perú más retribuciones a trabajadores y activos de residentes del Perú recibidas en el extranjero. Por ejemplo los pagos de utilidades a las mineras de capital extranjero forman parte del PBI, pero no son parte del PNB. Y, por otro lado, los pagos de remesas recibidas del exterior enviadas por residentes peruanos forman parte del PNB pero no del PBI. Hace algunos años se utilizaba el PNB como medida del tamaño de una economía, pero con el tiempo se dejó de usar porque el PBI se considera un mejor indicador de los movimientos de la producción y el empleo en el corto plazo, y porque los datos sobre flujos de ingreso de factores a través de los países se consideran poco confiables. La Comisión Económica para América Latina (CEPAL), con el fin de llegar a una cifra más precisa del ingreso total de los factores de producción de un país, define el PNB disponible como el PNB internacionalmente definido más el total de remesas recibidas del exterior recibidas por el país, más el efecto neto de cambios en los términos de intercambio. Este es un concepto híbrido cuya utilidad aún no está certificada internacionalmente.

#### 4.1.2. El diagrama del flujo circular y las diferentes «caras» del PBI

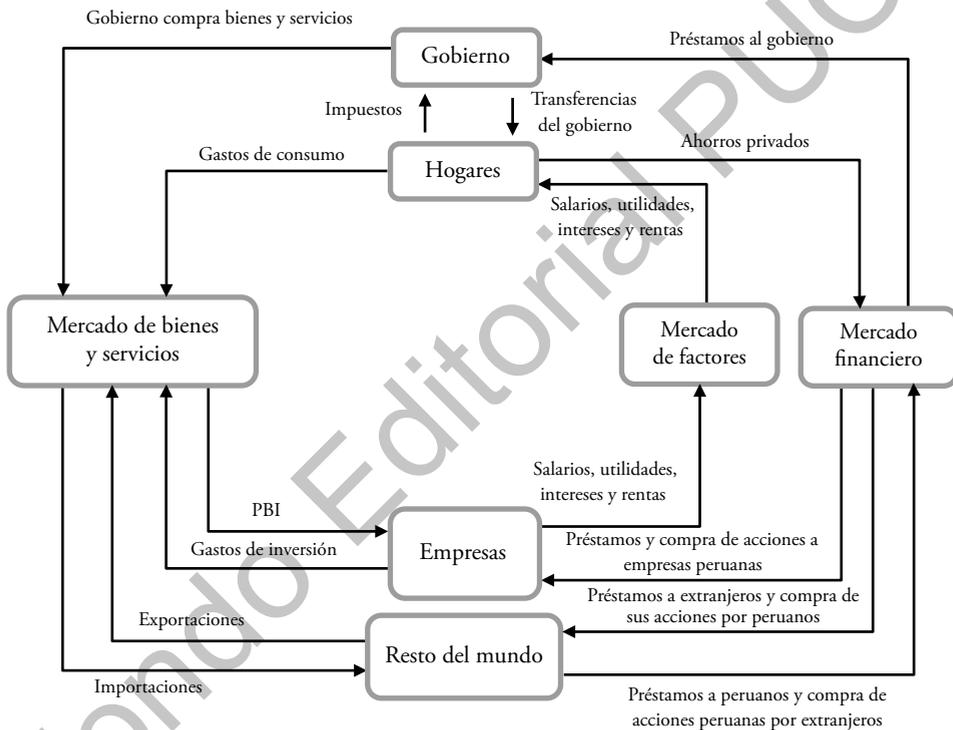
Las diferentes caras del PBI son las diferentes maneras en que se puede calcular y que siempre deben dar la misma cifra. Así, podemos afirmar que el PBI tiene tres caras. Recordemos que el valor de toda transacción tiene dos caras: el valor pagado por el comprador y el valor recibido por el vendedor y estos valores tienen que coincidir. En el caso del PBI la *primera cara* es el valor de los bienes finales producidos para vender en el mercado. La *segunda cara* es el gasto que hacen los compradores al comprar el PBI en el mercado. Estas dos caras son equivalentes a las caras de toda transacción. La *tercera cara* del PBI se da cuando las empresas que producen el PBI pagan a los factores de producción que contribuyeron a producirlo, con lo que se agota en dicho pago todo el valor del PBI; a esta tercera cara se le llama la *cara del ingreso de factores*.

El valor de las tres caras del PBI tiene que coincidir: el valor del PBI tiene que ser igual al valor del gasto en él y además tiene que ser igual al ingreso que obtienen todos lo que contribuyeron a crearlo.

Las buenas prácticas de cálculo del PBI recomiendan que este se calcule de las tres maneras, es decir, por el método del valor de la producción, de los gastos y de los ingresos. Los tres métodos deben dar la misma cifra del PBI, pues son solo las tres caras de la misma moneda. En nuestro país, el PBI anual se calcula solamente por dos métodos: el de gastos y el del valor de la producción.

Las caras del cálculo del PBI se pueden ver gráficamente en el diagrama de flujos del gráfico 4.2.

**Gráfico 4.2. Modelo del flujo circular de dinero de la actividad económica**



Los flujos de fondos conectan cuatro sectores de la economía: hogares, empresas, gobierno y resto del mundo a través de tres clases de mercados: mercados de factores de producción, mercados de bienes y servicios, y mercados financieros. Los fondos fluyen de las empresas a los hogares en salarios, utilidades, intereses y rentas a través de los mercados de factores. Después de pagar impuestos y recibir transferencias del gobierno, los hogares asignan el ingreso restante —ingreso disponible— entre consumo y ahorro privado. A través de los mercados financieros, el ahorro privado y los fondos del resto del mundo se canalizan al gasto en inversión de las empresas, préstamos al o del gobierno, préstamos al exterior o del exterior y transacciones en valores. A su vez, en los mercados de bienes y servicios, los fondos fluyen del gobierno, los hogares y las empresas a las empresas para pagar por compras de bienes y servicios de consumo e inversión. Finalmente, las exportaciones generan un influjo de fondos a la economía y las importaciones, una salida de fondos. Si sumamos el consumo de bienes y servicios más el gasto en inversión de las empresas, más las compras del gobierno, más las exportaciones, menos las importaciones, obtendremos el gasto total en bienes y servicios finales producidos en el Perú. Este gasto es igual al valor de todos los bienes y servicios finales producidos en el Perú, es decir, al PBI de la economía.

El modelo de flujo circular de las actividades económicas es una expansión del flujo simplificado que usamos en el primer capítulo, pero ahora incluimos el resto del mundo y el gobierno además de los hogares y las empresas. Este modelo representa flujos de fondos (dinero) que conectan cuatro sectores de la economía: hogares, empresas, gobierno y resto del mundo, a través de tres clases de mercados: mercados de factores de producción, mercados de bienes y servicios, y mercados financieros. Las flechas indican qué sector recibe o entrega fondos.

Las empresas entregan flujos de fondos a los hogares en salarios, utilidades, intereses y rentas a través de los mercados de factores para pagar por el uso de los factores de producción, que son propiedad de los hogares. Los hogares, después de pagar impuestos y recibir transferencias del gobierno, asignan el ingreso restante —ingreso disponible— al consumo o al ahorro privado.

A través de los mercados financieros los flujos de ahorro privado, ahorro público y ahorro extranjero se canalizan al gasto en inversión de las empresas. En el Perú el ahorro privado siempre es positivo, el ahorro externo por lo general también es positivo y el ahorro público es positivo cuando hay superávit fiscal y negativo cuando hay déficit fiscal.

A su vez, en los mercados de bienes y servicios, los fondos fluyen del gobierno, los hogares y las propias empresas (para comprar bienes de capital), a las empresas, para pagar por compras de bienes y servicios. Finalmente, las exportaciones generan un influjo de fondos a la economía y las importaciones, una salida de fondos.

Si sumamos el consumo de bienes y servicios, más el gasto en inversión de las empresas, más las compras del gobierno, más las exportaciones, menos las importaciones, obtendremos el gasto total en bienes y servicios finales producidos en el Perú. Equivalentemente este es el valor de todos los bienes y servicios finales producidos en el Perú, es decir el PBI de la economía.

Detallemos ahora los flujos de fondos que ocurren en los mercados financieros. Específicamente, observamos:

- El ahorro privado. Es la parte del ingreso disponible (ingreso nacional, menos impuestos, más las transferencias del gobierno) que no se consume.
- El ahorro público. Es igual a los impuestos, menos los gastos públicos, menos las transferencias (el ahorro del gobierno es positivo cuando el gobierno tiene superávit y negativo cuando tiene déficit).
- El ahorro extranjero. El saldo de compras de acciones y préstamos de peruanos y de extranjeros es, en general, positivo, vale decir, los extranjeros nos prestan más y compran más nuestros bonos y acciones de lo que nosotros les prestamos a ellos o compramos sus valores.

Los tres tipos de ahorro son fuente de fondos en el mercado financiero y la inversión privada es la usuaria de dichos fondos vía préstamos, y vía emisión de bonos y acciones. Por esto se afirma que el mercado financiero canaliza el ahorro hacia la inversión. El desarrollo de estos temas es el objeto del siguiente capítulo.

Describamos ahora los flujos de fondos que generan las tres caras del PBI. Las empresas «venden» el PBI a los que lo «compran»: los hogares, como gastos de consumo; las empresas, como gasto de inversión; el gobierno, como compras de bienes y servicios; y el resto del mundo, como exportaciones netas de importaciones en el mercado de bienes y servicios. Con el dinero de la «venta» del PBI las empresas pagan a los factores que contribuyeron a producirlo: salarios, utilidades (dividendos de acciones), intereses y rentas en el mercado de factores de producción. Este pago de ingresos, parte del cual va al gobierno como impuestos netos de transferencias, agota lo recibido por la venta del PBI. Es decir, el valor de venta del PBI es igual al gasto o valor de compra del PBI e igual a los ingresos generados por producir el PBI. Las tres «caras» del PBI son de igual magnitud por definición. Los impuestos se contabilizan en el lugar donde se originan: mercados de bienes y factores. En nuestro modelo simplificado solo los hogares pagan impuestos y reciben transferencias; por eso, el ingreso disponible es, por lo general, menor que el ingreso recibido de las empresas que es igual al valor del PBI. Si el gasto público es mayor que los impuestos, se financia con ahorro privado o extranjero, en el mercado financiero.

Así tenemos los tres métodos de cálculo del PBI: primero, el valor de la producción; segundo, los gastos de los hogares, las empresas, el gobierno y el resto del mundo; y tercero, los ingresos de los hogares antes de impuestos. Calculando independientemente el PBI por cada uno de los métodos debe dar la misma cifra. Por ello, al final podemos cruzar la información debido a algunas discrepancias o para asegurar su exactitud.

## 4.2. MÉTODOS DE CÁLCULO DEL PBI

### 4.2.1. El método de gastos de cálculo del PBI

Vamos a describir detalladamente el método del gasto, que es el más importante de los métodos, porque nos dice mucho acerca de la estructura de la economía y porque contiene muchas de las variables que usaremos en el futuro para construir modelos de comportamiento de la economía agregada.

El método del gasto divide el PBI en cuatro categorías de acuerdo a qué grupo de la economía compra el PBI como su usuario final:

1. Consumo de bienes y servicios (C) comprados por los hogares.

2. Inversión privada en bienes y servicios (I), comprada por las empresas.
3. Compras de bienes y servicios de las agencias de gobierno (G), incluye la inversión pública.
4. Exportaciones netas compradas por extranjeros (NX).

Esta es una lista exhaustiva. Todos los que compran bienes y servicios incluidos en el PBI deben estar en alguna de estas cuatro categorías. Por eso, cuando sumamos todas estas categorías ellas deben ser iguales al PBI:

$$\text{PBI} = \text{C} + \text{I} + \text{G} + \text{NX}$$

La tabla 4.1 muestra la importancia relativa de cada componente del PBI por el lado del gasto en el Perú. Vemos que para el año 2013 el consumo privado (C) es el componente más importante pues abarca 61,4% del PBI. El siguiente en importancia es la inversión privada (I) con 20,8% y luego el gasto del gobierno (G), que incluye el consumo público con 11,2%, y la inversión pública, con 5,8% del PBI. Las importaciones y las exportaciones están cada una por encima del 23% del PBI, pero en su impacto sobre la producción agregada son las exportaciones netas que son menos del 1% del PBI.

**Tabla 4.1. Composición de PBI en el Perú  
(componentes como % del PBI)**

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Demanda interna	93,7%	90,9%	92,9%	99,7%	96%	96,9%	95,9%	98,5%	100,9%
Consumo privado	65,9%	60,7%	60,2%	61,9%	63,7%	61,1%	60%	61%	61,4%
Consumo público	11,6%	11%	10,5%	10,3%	11,5%	10,6%	10,2%	10,8%	11,2%
Inversión bruta interna	16,2%	19,2%	22,3%	27,5%	20,9%	25,2%	25,7%	26,7%	28,3%
Inversión bruta fija	17,4%	18,3%	20,3%	23,9%	23,3%	25,1%	24%	25,8%	26,6%
Privada	14,3%	15%	16,8%	19,4%	17,6%	19,2%	19,2%	20,4%	20,8%
Pública	3,1%	3,2%	3,5%	4,5%	5,7%	5,9%	4,8%	5,4%	5,8%
Variación de inventarios	-1,2%	0,9%	2%	3,5%	-2,5%	0,1%	1,8%	0,9%	1,7%
Exportaciones	26,6%	30%	30,5%	28,4%	25,2%	26,6%	29,7%	26,6%	23,7%
Importaciones	20,3%	20,9%	23,4%	28,1%	21,2%	23,5%	25,6%	25,1%	24,6%
Producto bruto interno	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Componentes de PBI por el lado del gasto o demanda agregada.

Fuente: BCRP. *Estadísticas económicas*. <http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas.html>. Año consultado: 2014.

---

*Consumo privado:* es la parte del PBI comprada por los hogares como usuarios finales

---

Casi todo lo que compran los hogares —alimentos, electricidad, ropa, diversión, etcétera— durante un año se incluye como parte del gasto de consumo. Pero algunas cosas no están incluidas, como los bienes usados que ya fueron contados cuando se produjeron y los activos que no son bienes y servicios, además de la construcción de viviendas nuevas que son consideradas como bienes de capital y que forman parte del gasto de inversión.

Hay dos cosas que los consumidores no compran, pero que están incluidas en los bienes de consumo: a) el autoconsumo de los agricultores en sus chacras y b) el alquiler implícito que «pagan» los propietarios de casa por ocuparlas, su costo de oportunidad por ocupar la casa.

---

*Inversión privada:* tiene tres componentes a) compras de planta, equipo y software de las empresas y consumo de bienes durables y acumulación de capital humano; b) construcción de casas nuevas; y c) cambios en los inventarios de bienes no vendidos en las empresas.

---

La inversión privada abarca la compra de bienes de capital bienes que proveerán servicios útiles en el futuro. Algunos ejemplos de inversión privada son: alto horno de producción de acero, equipo de telefonía para una empresa, grúas, etcétera. La suma del valor de todos los bienes de capital de un país es el *stock* de capital. Una definición de inversión privada es formación de capital, es decir, el incremento del *stock* de capital del país durante el año.

Compras de planta, equipo y software, y consumo de durables y acumulación de capital humano

Parecería confuso incluir estos bienes como finales si más bien son bienes intermedios. Si ellos se compran para producir otros bienes, ¿no deberían, entonces, estar incluidos en el valor de los bienes finales que ellos fabrican? La respuesta es no. El bien intermedio se usa todo al producir el bien final, que es parte del PBI corriente, pero los bienes de capital se utilizan solo un poco en este periodo, no obstante, prestan servicios por muchos años más en el futuro. Por ejemplo, una fábrica de papel puede durar cincuenta años. Un bien de capital se cuenta dentro del PBI cuando se produce y el consumo del *stock* de capital que se usa durante el año, que se llama *depreciación*, se deduce del PBI del año para llegar a una medida neta de la producción agregada, que se denomina producto interno neto. El consumo de bienes

durables (autos, muebles, aparatos eléctricos, etcétera) también se trata como inversión, pues son bienes que también prestarán servicios en el futuro. Por la misma razón, se incluye como inversión el capital humano, el conocimiento acumulado de un cirujano, de un programador de computadoras, de un economista, que van a brindar servicios por muchos años en el futuro y no solo este año; por eso son bienes de capital.

a. La construcción de viviendas nuevas

No son un bien de consumo aunque los consumidores las compran. Las casas nuevas pasan a formar parte del *stock* de capital de la nación y dan servicios por muchos años a sus propietarios, por eso son bienes de capital.

b. Cambios en inventarios

Los inventarios son bienes que han sido producidos pero todavía no han sido vendidos. Incluyen bienes finales en los escaparates de las tiendas, en las fábricas, también materias primas esperando a ser usadas. Si no contáramos los cambios en inventarios, no estaríamos contabilizando una parte importante de la producción corriente. Recordemos que el PBI mide la producción total, no solo la vendida, durante el año. Si los inventarios declinan, esta regla también se aplica; por eso restamos la declinación de inventarios del PBI. La declinación en los inventarios implica que se han usado bienes producidos antes del periodo corriente. Por ejemplo, supongamos que Cementos Lima tiene como regla tener un 10% de bolsas de cemento como inventarios para eventualidades. Supongamos que este año es excepcional para Cementos Lima: los pedidos superan su capacidad de producción y tiene que echar mano de sus inventarios para cumplir con sus clientes, por lo que hay una reducción de inventarios. Esta reducción de inventarios debe restarse del PBI, pues los bienes que estaban en inventario a principios de año fueron producidos antes, no durante este año.

La inversión se financia en el mercado financiero con el ahorro, que es la parte del ingreso que los consumidores no consumen y canalizan al mercado financiero.

---

Compras del gobierno: están compuestas por compras de consumo y compras de inversión (inversión pública). Estas compras se financian con impuestos que el gobierno recauda y con préstamos que el gobierno recibe.

---

Por *gobierno* entendemos todos los niveles del Estado: el central, el regional y el municipal. Las compras del gobierno son de dos tipos: compras de consumo y de inversión. Las compras de inversión son sus compras de bienes de capital como los definimos antes, e incluyen carreteras, puentes, aviones, autos, colegios, satélites, etcétera.

El resto de las compras del gobierno son de consumo: gasto en bienes y servicios producidos durante el periodo, como salarios de los empleados públicos incluidos los profesores de colegios, universidades e institutos públicos, y los militares y policías. Además también se incluyen materias primas —como gasolina, electricidad, telefonía, etcétera— y mantenimiento de infraestructura.

Las compras del gobierno se pagan con los impuestos recaudados y con préstamos al gobierno.

Finalmente, es necesario distinguir entre compras del gobierno que se cuentan en el PBI y gastos del gobierno. Los gastos del gobierno son mayores que las compras, pues además incluyen las transferencias.

---

Los *pagos de transferencia* son dinero redistribuido de un grupo de personas (los contribuyentes) a otro (como los pobres, los ancianos o los desempleados).

---

Las transferencias están incluidas en el presupuesto del gobierno, como gastos, pero ellas no son compras de bienes y servicios producidos en el periodo; por tanto, no son parte del PBI. En nuestro país las principales transferencias se canalizan a través de programas sociales como Juntos y Pensión 65, creados en 2005 y 2011, respectivamente.

---

Las *exportaciones netas* son la diferencia entre las exportaciones y las importaciones que nuestro país realiza. Esta cifra puede ser negativa o positiva.

---

El sector externo también realiza compras netas del PBI en cantidades significativas. En el año 2013 las exportaciones fueron el 24% del PBI y las importaciones, el 25%. Los bienes y servicios del PBI comprados por extranjeros —las exportaciones— se suman al PBI. Los bienes y servicios comprados por las empresas, los consumidores y el gobierno en el extranjero —las importaciones— se restan del PBI.

#### 4.2.2. El método del valor agregado de cálculo del PBI

También llamado método del valor de la producción final, pues su cálculo implica calcular el valor agregado al producto final en cada etapa de la cadena productiva. Para ilustrar el método tomemos el ejemplo de la cadena de producción de la resma de 500 hojas de papel. En la tabla 4.2 resumimos las operaciones de la cadena productiva de papel. Allí se muestra el cálculo del valor agregado de cada etapa de la producción. El *valor agregado* es el valor de venta del producto en cada etapa menos

el valor de los bienes intermedios comprados. En este caso, el aporte al PBI de las actividades descritas en la tabla 4.2, es la suma de los valores agregados en cada etapa de la producción, lo que da S/ 5 por resma.

Tabla 4.2. Valor agregado y PBI en soles

Firma	Costo de bienes intermedios	Ingreso	Valor agregado
Maderera	0	1	1
Papelera	1	1.5	0.5
Manufacturera	1.5	2.25	0.75
Mayorista	2.25	3.5	1.25
Minorista	3.5	5	1.5
PBI			5

Cálculo del PBI por el método de valor agregado.

En el método del valor agregado, el PBI es igual a la suma de los valores agregados por todas las empresas de la economía.

#### 4.2.3. Método de ingresos de factores de cálculo del PBI

El valor agregado de una empresa es igual al pago total a los factores que realiza esa empresa. En el método de los ingresos, el PBI se mide sumando todos los ingresos —sueldos y salarios, rentas, intereses, y utilidades— ganados por todos los hogares en la economía antes de impuestos y transferencias. El PBI es igual al ingreso total ganado en la economía.

La columna de ingresos de la tabla 4.2 es el punto de partida para medir el PBI por el método de los ingresos y permite ver cómo dicho método y el del valor agregado son dos caras de la misma moneda. Esto es así porque, si deducimos la compra de insumos de la columna de ingresos en cada etapa de la producción, obtendremos los ingresos de los factores de producción en esa etapa y este monto será el mismo que el valor agregado a la producción por esa etapa de la producción. Por ejemplo, en la primera etapa de producción la maderera recibe S/ 1. Este monto pasa a ser el valor agregado de la maderera, pero es también la retribución en ingresos a los empresarios (utilidades), los dueños del recurso (rentas de capital), sueldos y salarios que se pagaron para producir la madera. En la segunda etapa, sin embargo, la figura varía, pues a partir de la segunda etapa la columna de ingresos está registrando los ingresos brutos de la empresa. A partir de la segunda etapa, el pago a los factores de producción que contribuyeron a producir esa etapa de la producción se obtiene restando

de los ingresos brutos el costo del material comprado en la etapa anterior. Así se llega a que los ingresos de los factores de producción son iguales al valor agregado. En resumen, la columna de valor agregado representa a ambos, al valor agregado de la producción y a los ingresos pagados a los factores de producción en cada etapa.

Usaremos estos cálculos del PBI repetidamente en el futuro cuando estudiemos qué es lo que mueve a la actividad económica, pero por el momento basta con recordar que los tres métodos llevan a un mismo número del PBI.

#### 4.2.4. Limitaciones de medición del PBI

Sabemos que el PBI es un concepto muy útil, pero su medición tiene algunos problemas serios:

- Cambios en calidad

Supongamos que este año sale una laptop que cuesta lo mismo que el año anterior, pero que es cuatro veces más productiva. El INEI, en su cálculo del PBI, le da el mismo valor que a la laptop antigua; y lo mismo ocurre con las hojas de afeitar, procedimientos médicos más eficaces y, en general, con cualquier mejora en la calidad de un bien o servicio. El PBI subestima el verdadero crecimiento económico porque no toma en cuenta mejoras en la calidad.

- La economía subterránea

La producción que se esconde de la medición de las autoridades, como actividades ilegales (drogas, prostitución, etcétera) o actividades informales que evitan pagar impuestos. La producción en estos mercados escondidos no se puede medir con exactitud y usualmente los estimados son muy bajos. Debido al enorme peso de la economía informal en el Perú es muy probable que el PBI esté subestimado.

- Producción que no es para el mercado

Todas las actividades que una persona hace en su casa (cocinar, lavar, arreglar el jardín, cocer, cuidar a los niños, etcétera) sin contratar a alguien, están excluidas. A medida que estas actividades se van trasladando al mercado (se come más afuera, se lleva la ropa a la lavandería, a los niños a la guardería etcétera) el PBI se incrementa sin que en realidad se haya incrementado la producción de bienes y servicios.

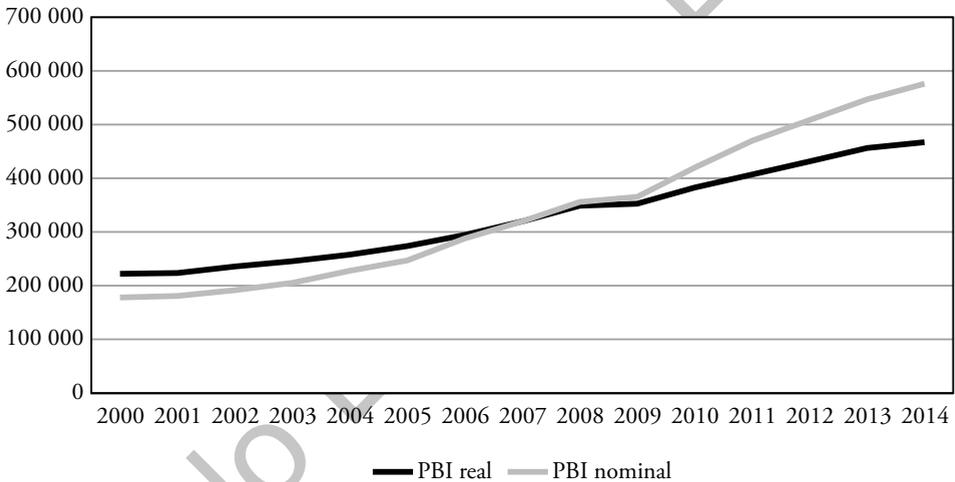
Estos problemas se agrandan con el pasar del tiempo, porque, para calcular el crecimiento del PBI, en términos de los bienes y servicios finales, se usa un conjunto de precios que están fijos a un año determinado. Por ello, es más confiable un valor del PBI que está cerca al año en que se fijan los precios, que uno que está lejos de dicho año. Esto es lo que explica la siguiente sección.

### 4.3. ÍNDICE DE CANTIDADES: PBI NOMINAL Y PBI REAL

El PBI es medido en soles a los precios corrientes del año de cálculo. Esto presenta un problema pues los precios suben a través de los años. Esto crea un problema similar al que surgiría al tratar de medir la estatura de un niño con una regla que cambia de tamaño cada año. Si la regla se va achicando cada año, el crecimiento anual del niño se exagerará. Algo similar pasa si nosotros medimos el PBI en soles corrientes del año en que se mide. Si hay inflación, su crecimiento se exagerará.

Al PBI medido a precios del periodo en que se mide se le llama *PBI nominal* y al PBI ajustado por el cambio en el valor del sol se le llama *PBI real*.

Gráfico 4.3. Perú: PBI nominal y PBI real, 2000-2014  
(base: 2007)



PBI nominal frente a PBI real.

Fuente: BCRP. *Estadísticas económicas*. <http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas.html>. Año consultado: 2015.

El gráfico 4.3 nos da una idea de la gran distorsión que se crearía al seguir el crecimiento de la economía con el PBI nominal en vez del PBI real. En el caso del Perú, con una inflación relativamente baja, la diferencia es exponencial mientras más lejos estamos del año base que, en este caso, es 2007.

#### 4.3.1. Cálculo del PBI real

Analicemos en detalle cómo se calcula el PBI real a partir del PBI nominal. Nuestro objetivo es medir en cuánto cambia la cantidad de bienes y servicios finales periodo tras periodo. ¿Cómo aislamos el cambio en las cantidades del cambio en los precios?

Con la medida del PBI a precios constantes de un año, denominado *año base*. Ilustremos el problema y la posible solución con un ejemplo sencillo.

Supongamos que tenemos una economía campesina integrada al mercado que produce solo dos bienes: charqui y trigo. Queremos calcular su PBI real en dos periodos. La siguiente tabla muestra la producción de estos bienes y sus precios en dos periodos (años), donde Q es cantidades y P, precios.

Tabla 4.3. Producción de charqui y trigo en dos periodos

	Q <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	Q <sub>2</sub>	P <sub>2</sub>
Charqui	50	20	60	22
Trigo	100	10	110	12

Calculemos ahora el PBI de esta comunidad para los periodos 1 y 2, a precios corrientes, es decir a precios del periodo en que se producen los bienes y a precios constantes, es decir a precio del periodo que se escoge como periodo base.

PBI a precios corrientes:

$$\text{PBI } 1 = \sum Q_1 P_1 = 50 \times 20 + 100 \times 10 = 2000$$

$$\text{PBI } 2 = \sum Q_2 P_2 = 60 \times 22 + 110 \times 12 = 2640$$

PBI a precios constantes del periodo base 1:

$$\text{PBI } 1 = \sum Q_1 P_1 = 50 \times 20 + 100 \times 10 = 2000$$

$$\text{PBI } 2 = \sum Q_2 P_1 = 60 \times 20 + 110 \times 10 = 2300$$

PBI a precios constantes del periodo base 2:

$$\text{PBI } 1 = \sum Q_1 P_2 = 50 \times 22 + 100 \times 12 = 2300$$

$$\text{PBI } 2 = \sum Q_2 P_2 = 60 \times 22 + 110 \times 12 = 2640$$

¿En cuánto creció el PBI de la comunidad del periodo 1 al periodo 2?

El PBI nominal a precios corrientes creció en  $2640/2000 - 1 = 32\%$

El PBI real a precios constantes del periodo 1 creció en  $2300/2000 - 1 = 15\%$

El PBI real a precios constantes del periodo 2 creció en  $2640/2300 - 1 = 14,8\%$

De este ejercicio podemos inferir que definitivamente el PBI nominal a precios corrientes no muestra el verdadero crecimiento del PBI entre periodos. Notemos también que, tanto el PBI real base 1 como el base 2 sí muestran el verdadero crecimiento

del PBI entre periodos. Es arbitrario cuál de los dos periodos base se escoja, pero si lo que se busca es medir el PBI real, siempre tiene que escogerse un conjunto de precios de un año determinado llamado año base. Debemos notar que el vector de precios del año base —el cual se usa para calcular todos los PBI fuera del año base— se hace menos representativo mientras más pasa el tiempo, pues con el tiempo aparecen y desaparecen bienes y servicios además de cambiar sus calidades. Por esta razón, mientras más cerca están las mediciones reales del periodo base, menos diferencias se dan entre los cálculos del PBI real con diferentes bases y los valores del PBI real serán más exactos y viceversa.

Podemos por tanto definir:

---

El *PBI real* es el valor de los bienes y servicios finales producidos en una economía durante un año dado, calculado con los precios de un año base establecido.

---

En el caso del Perú, el periodo base para calcular el PBI real es 2007, recientemente actualizado para evitar las inexactitudes que se generan al usar un año base lejano como 1994, el cual se utilizó hasta el año 2013.

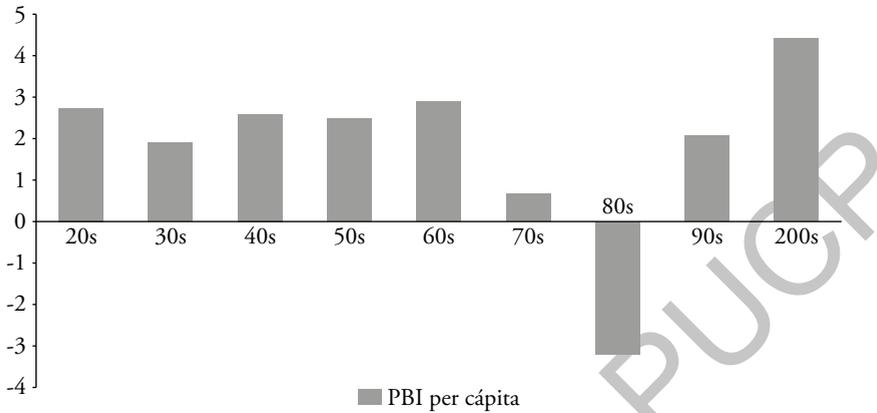
#### 4.4. PBI PER CÁPITA

Si se mantiene todo lo demás constante, un país con mayor población tendrá un mayor PBI porque hay más gente trabajando en él. Realizar comparaciones entre PBI de diferentes naciones tiene poco sentido; es más sensato eliminar primero el efecto de la población sobre el PBI. Esto se logra al comparar el *PBI per cápita*, es decir, el PBI dividido por el tamaño de la población. Esta es una mejor medida del estándar de vida promedio de la población, que, aunque está lejos de ser perfecta, sigue siendo muy útil.

Para mejorar la medida del bienestar, la ONU ha desarrollado un Índice de Desarrollo Humano (IDH), que incluye al PBI per cápita como uno de sus principales determinantes, pero también, data sobre mortalidad infantil, expectativas de vida, alfabetismo y otros indicadores sociales.

Sin embargo, debemos tener en cuenta que estas medidas adicionales incluidas en el IDH, están correlacionadas positivamente con el PBI per cápita; por ello, este es actualmente la medida más usada del desempeño económico de un país.

**Gráfico 4.4. Perú: PBI per cápita, 1920-2010**  
(tasa de crecimiento por décadas)



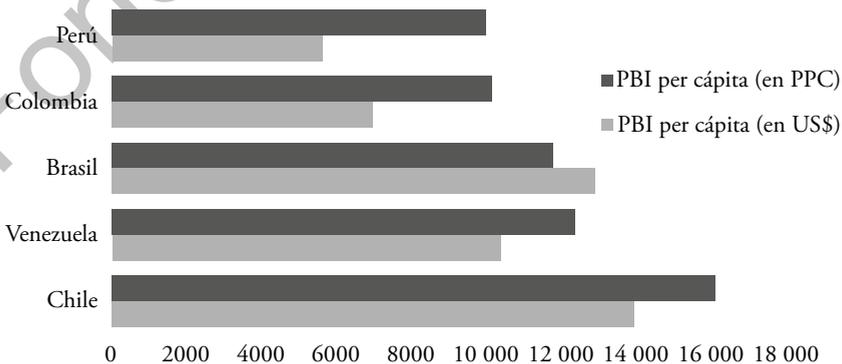
Fuente: BCRP. *Estadísticas económicas*. <http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas.html>. Año consultado: 2011.

El gráfico 4.4 muestra la *performance* por décadas del PBI per cápita del Perú en los últimos noventa años. Hemos tenido una evolución del PBI per cápita altamente fluctuante. De 1920 a 1970, el PBI per cápita creció a ritmos aceptables en un marco de estabilidad económica caracterizada por un crecimiento dual con un sector moderno pujante y un sector tradicional atrasado y excluido. Dicha estabilidad económica y política se rompió a fines de la década de 1970. En los siguientes veinte años se siguieron políticas expansivas, populistas y estatistas que intentaron fallidamente redistribuir el ingreso. Estas políticas devinieron en inestabilidad macroeconómica, déficits fiscales crecientes e inflaciones altas e hiperinflación, que terminaron en el colapso fiscal del gobierno y el colapso económico del país en 1990. El PBI per cápita creció solo a 0,7% anual en la década de 1970 y retrocedió a un ritmo de 3,2% anual en promedio en la década de 1980, situación inédita en el mundo. Los enormes cambios estructurales acompañados de la restitución paulatina de la disciplina fiscal y estabilidad macroeconómica implementados en la década de 1990 permitieron recuperar el crecimiento per cápita llevándolo a 2,1% promedio anual. En la década de 2000 se consolidó la estabilidad macroeconómica, se mantuvieron los principales cambios estructurales de la década anterior y se aceleró el crecimiento a 4,4% en promedio anual. Nuevamente, después de veinte años de atraso económico, el Perú volvió a aplicar un modelo liberal, pero esta vez con avances en la disminución de la pobreza. El futuro depende de que saquemos lecciones de nuestra propia historia y avancemos hacia el progreso económico y social afirmando un modelo de libertad económica con justicia social.

#### 4.5. PBI DE PARIDAD DE PODER DE COMPRA

Para comparar los PBI de diferentes países se usa una moneda común que, por lo general, es el dólar, por ser la moneda más usada internacionalmente. Pero esta medida, aunque es en apariencia uniforme, tiene también problemas para la comparación, pues no siempre el dólar refleja su verdadero valor en el mercado. En muchos casos, los gobiernos intervienen en el mercado cambiario y desvían el valor de dólar de su verdadero costo de oportunidad, lo alejan de su valor real. En el caso del Perú, el BCRP interviene en el mercado cambiario para evitar que el dólar fluctúe demasiado. Lo mismo hace, por ejemplo, el gobierno chino. Por esta razón, para evitar que las comparaciones internacionales del PBI estén contaminadas con las intervenciones de los gobiernos, en las comparaciones internacionales del PBI se usa una metodología denominada *paridad de poder de compra* (PPC). Esta metodología establece que una canasta de bienes definida debe costar lo mismo en diferentes países, de ahí el nombre de paridad del poder de compra. Si, por ejemplo, una canasta de bienes cuesta US\$100 en EE.UU. y la misma canasta de bienes cuesta S/ 200 en el Perú, la tasa de cambio que iguala el valor de las dos canastas es S/ 2.00 por dólar. A esta tasa de cambio se le denomina *tasa de cambio de paridad de poder de compra* y es la que se usa para hacer comparaciones internacionales. En el caso del Perú, según la paridad del poder de compra, el dólar está artificialmente alto y es por eso que la tasa de cambio de paridad del dólar es menor a la tasa de cambio del día. Vale decir que con la tasa de paridad se pueden comprar más bienes y servicios; por eso, el PBI per cápita de paridad es mayor que el PBI per cápita en dólares. Esto también sucedía a fines de la década de 2000 en otros países de Latinoamérica, pero en menor medida que en el Perú, como lo muestra el gráfico 4.5, cortesía del Instituto Peruano de Economía (IPE).

Gráfico 4.5. PBI per cápita nominal y PBI per cápita en PPC de 2000



Fuente: Información regida del Fondo Monetario Internacional (FMI) y del IPE.

## 4.6. ÍNDICES DE PRECIOS Y EL NIVEL DE PRECIOS AGREGADO

Vimos en el capítulo 1 que la inflación y la deflación tienen efectos negativos sobre el nivel de actividad económica. Para monitorearlas necesitamos tener una manera de medir los cambios del nivel de precios agregado a través del tiempo. El nivel de precios agregado, que es un solo número, se supone que es un promedio de los precios de todos de los bienes y servicios finales que integran el PBI. Pero hay una amplia variedad de precios de bienes y servicios finales. ¿Cómo podemos resumirlos todos en un número único? La respuesta es con la construcción un índice de precios.

### 4.6.1. Cálculo del índice de precios: fijación de la canasta de bienes y servicios

La mejor manera de aprender qué es un índice de precios es con un ejemplo concreto. Retomemos el ejemplo de la sección 4.3 en el que calculamos el PBI real para una economía campesina que producía charqui y trigo. El tema que nos preocupa ahora no es cuánto ha crecido el PBI real sino cuánto han crecido los precios de los productos en los dos periodos. Más específicamente, nos interesa tener una medida agregada o promedio de cuál es el nivel de precios en cada periodo para poder calcular en cuánto han crecido los precios entre periodos; a esta medida la denominamos el *nivel general de precios*.

¿Cuánto han subido los precios en la economía campesina entre los dos periodos? Podríamos contestar esta pregunta al dar el incremento en el precio de cada uno de sus productos —el charqui y el trigo del periodo 1 al 2—, pero esta medida es compleja y no nos dice cuánto han subido los precios de los bienes en promedio sino cuánto han subido los precios de cada bien en particular. Por ello preferiríamos una medida que nos dé el promedio de incremento del precio de todos los bienes. Para lograr medir el cambio promedio en los precios de la comunidad campesina entre los periodos 1 y 2, necesitamos aplicar los precios de ambos periodos a una canasta de bienes y servicios fija. Podemos fijar la canasta de bienes del periodo 1 y aplicarle a ella los precios de ambos periodos o, alternativamente, podemos fijar la canasta de bienes del periodo 2 y aplicarle a ella los precios de ambos periodos para así obtener el cambio promedio en los precios entre ambos periodos. No es de importancia qué periodo se escoja para fijar la canasta de consumo con el fin de calcular el crecimiento promedio de los precios, con tal que se aplique de manera consistente la misma canasta a los dos periodos.

En el ejemplo de la comunidad campesina, tenemos las canastas de bienes del periodo 1 y del periodo 2 en la tabla 4.3. La canasta de bienes del periodo 1, antes

del cambio en los precios, es 50 de charqui y 100 de trigo y la canasta de bienes del periodo 2, después del cambio de precios, es 60 de charqui y 110 de trigo. Notamos entonces que la comunidad cambia de canasta de consumo luego de la subida de precios, pero nosotros podemos preguntar cuánto costará comprar la canasta de un periodo determinado —que puede ser, por ejemplo, el periodo 1 a los precios de los dos periodos— para aislar la subida de precios en ambos periodos. Lo importante es que para medir cuánto han crecido los precios en promedio entre dos periodos, debemos usar una misma canasta para los dos periodos, no importa si esa canasta es la del periodo 1 o la del periodo 2. A esta canasta hipotética usada para medir los cambios en los precios se le llama *canasta de bienes (y servicios)*. La tabla 4.4 nos da los datos para calcular el cambio promedio de precios, ya sea con la canasta de bienes del periodo 1 o la del periodo 2.

Tabla 4.4. Cálculo del costo de una canasta de bienes y servicios en soles

	$Q_1$	$P_1$	$Q_2$	$P_2$
Charqui	50	20	60	22
Trigo	100	10	110	12

Usando la canasta de bienes del periodo 1, para ambos periodos, calculemos en cuánto se incrementó el nivel de precios entre el periodo 1 y el periodo 2:

$$\text{Periodo 1} = \sum Q_1 P_1 = 50 \times 20 + 100 \times 10 = 2000$$

$$\text{Periodo 2} = \sum Q_1 P_2 = 50 \times 22 + 100 \times 12 = 2300$$

El nivel de precios subió en  $= 2300/2000 = 1.15$ . Esta medición nos da el aumento promedio de precios del periodo 1 al periodo 2 tomando como base la canasta de bienes del periodo 1.

El costo de la canasta ha subido de S/ 2000 a S/ 2300. Dado que  $2300/2000 = 1.15$ , el costo en el periodo 2 es 1.15 veces el costo en el periodo 1; un aumento de 15% en los precios promedio del periodo 1 al 2. En este caso, nosotros afirmamos que el precio promedio de los bienes de la comunidad ha subido en 15% en el periodo 2, si se toma como base la canasta de bienes del periodo 1.

También podríamos calcular en cuánto se incrementó el nivel de precios entre el periodo 1 y el periodo 2 al utilizar la canasta de bienes del periodo 2. Calculemos en cuánto se incrementó el nivel de precios usando esta otra canasta de bienes:

$$\text{Periodo 1} = \sum Q_2 P_1 = 60 \times 20 + 110 \times 10 = 2300$$

$$\text{Periodo 2} = \sum Q_2 P_2 = 60 \times 22 + 110 \times 12 = 2640$$

El nivel de precios subió en  $=2640/2300 = 1.148$  del periodo 1 al periodo 2. Esta medición nos da el aumento promedio de precios entre el periodo 1 y el 2 tomando como base la canasta de bienes del periodo 2. En este caso el incremento promedio de precios es de 14,8%.

Como podemos ver no hay mayor diferencia en el aumento promedio de precios con base 1 o base 2 debido a que las cantidades usadas en cada caso están muy cerca entre ellas.

El método para medir los cambios del nivel de precios agregado a través del tiempo es el mismo que se utilizó en el ejemplo de la comunidad campesina: medimos los cambios en el costo de comprar una canasta dada de bienes y servicios a través del tiempo. Pero hacemos una simplificación adicional: normalizamos la medida del nivel de precios agregado, de modo tal que su valor sea 100 en el año base. Esto nos ahorra volver al valor de año base en cada cálculo. El índice de precios mide el costo de comprar una canasta dada de bienes y servicios en un año dado, en el que el costo es normalizado de modo tal que es igual a 100 en el año base seleccionado.

Índice de precios año  $t = (\text{Costo canasta de bienes y servicios del año base a precios del año } t) \times 100 / (\text{Costo canasta de bienes y servicios en año base})$

Por ejemplo, el costo de la canasta del periodo 1 de la tabla 4.4 antes del cambio de precios, que es S/ 2000, lo consideramos costo de la canasta de bienes en el año base. El índice de precios del periodo 1 será:  $2000/2000 \times 100 = 100$ . El costo del año base está normalizado a 100. Y el índice de precios para el periodo 2 será:  $(2300/2000) 100 = 115$ .

Debido a lo intuitivo y simple que es este método, se utiliza para calcular una serie de índices de precios; por ejemplo, el índice de precios al consumidor (IPC), que es el nivel de precios de bienes y servicios de consumo de toda la economía y es la medida más usada para medir el nivel general de precios.

Los índices de precios son la base del cálculo de la inflación que mide como varían los precios de una economía a través del tiempo. La inflación es el cambio porcentual anual de un índice de precios:

$$\text{Tasa de inflación} = (IP_2 - IP_1) / IP_1$$

#### 4.6.2. El índice de precios al consumidor (IPC)

La medida más usada del nivel de precios en el Perú es el IPC, que intenta mostrar cómo el costo de las canastas de consumo de familias urbanas de Lima Metropolitana ha cambiado a través del tiempo.

## Recuadro 4.2. IPC en el Perú

**Definición:** la variación porcentual del índice de precios al consumidor (IPC) muestra la variación promedio de los precios de los bienes y servicios consumidos regularmente por las familias de los diversos estratos sociales en la ciudad de Lima.

**Sistema de clasificación:** el INEI clasifica el conjunto de los bienes y servicios de la canasta de consumo en ocho grandes grupos, cuya evolución representa la totalidad de bienes y servicios de consumo. Adicionalmente, el BCRP agrupa los rubros del IPC en dos componentes: inflación subyacente e inflación no subyacente.

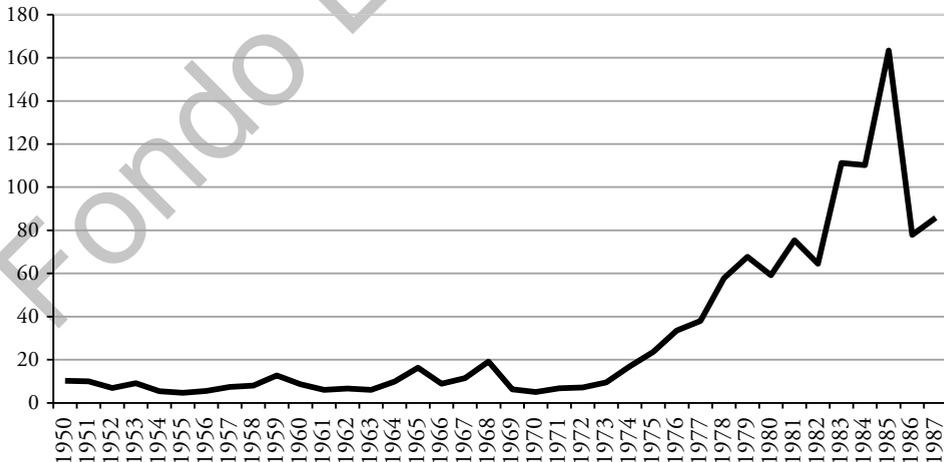
**Cobertura de la población:** todos los hogares según diferentes niveles de ingreso.

**Cobertura geográfica:** la ciudad de Lima Metropolitana.

**Cobertura por rubro:** 163 rubros, 55 subgrupos, 31 grupos y ocho grandes grupos de bienes

El gráfico 4.6 muestra la evolución de la tasa de crecimiento del IPC peruano (inflación) de 1950 a 1986. La inflación muestra una tendencia claramente creciente en este periodo. Luego viene el periodo de la hiperinflación de 1987 a 1991. Posteriormente la inflación es controlada y, entre 2002 y 2009, ha fluctuado entre 2% y 6%, como se muestra en el gráfico 3.5a del capítulo 3.

Gráfico 4.6. Perú: inflación, 1950-1987  
(IPC: variación promedio anual)



Inflación anual: IPC.

Fuente: BCRP. *Estadísticas económicas*. <http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas.html>. Año consultado: 1988.

### 4.6.3. Limitaciones del IPC

El IPC no es una medida perfecta de la evolución de los precios, sus cálculos están sesgados a magnificar el incremento de precios.

- Primero, por el efecto de bienes nuevos. Si comparamos los IPC de 1977 y 2007, podemos ver que el de 1977 tenía el precio de una máquina de escribir y el de 2007 tiene el precio de una computadora, que es más cara y genera un sesgo a subir el IPC en 2007, aunque los bienes sean distintos.
- Segundo, el sesgo de mejor calidad. Con el pasar del tiempo algunos bienes suben su precio porque su calidad mejora, es decir, valen más, como, por ejemplo, los carros, televisores, etcétera.
- Tercero, como la canasta es fija, no toma en cuenta el efecto sustitución. Este efecto produce una variación en la canasta actual de consumo hacia bienes relativamente más baratos.
- Cuarto, el IPC no captura los precios de promoción a los que gran parte de la gente hace sus compras.

Todos estos sesgos, según cálculos realizados en los EE.UU., producen un sesgo de +1% en el IPC. Esto tiene consecuencias importantes, sobre todo en el largo plazo cuando el sesgo se acumula exponencialmente, pues el IPC se usa para indexar una serie de contratos como los salarios, las pensiones, etcétera. Para reducir el sesgo debe cambiarse el año base más frecuentemente y pueden usarse nuevas técnicas denominadas *cálculo del IPC en cadena*, que promedian las subidas de precios generadas con bases contiguas que se van cambiando año a año.

### 4.6.4. Otros índices de precios

El otro índice importante en el Perú es el deflactor del PBI, que no es exactamente un índice de precios, pero sirve para el mismo propósito. El *deflactor del PBI* para un año dado es la razón del PBI nominal al PBI real multiplicada por 100, donde el PBI real está expresado en precios del año base.

Tomemos de nuevo el ejemplo de la comunidad campesina de la sección 4.3 para calcular el deflactor del PBI. Calculemos el deflactor del PBI para el periodo 2, usando la medición del PBI real con base en el periodo 1. Recordemos que el PBI nominal del periodo 2 era 2640 y el PBI real del periodo 2 con base de precios del periodo 1 era 2300, por lo que el deflactor del PBI será:

$$(\text{PBI nominal}_2 / \text{PBI real}_2) 100 = (2640 / 2300) 100 = 114$$

Nótese, además, que dividiendo el deflactor por el PBI nominal obtenemos el PBI real. Es de allí de donde viene el nombre de deflactor.

El año base del deflactor del PBI en el Perú es 2007. Ese es el vector de precios que se usa para calcular los deflatores del PBI en todos los años hasta la actualidad.

Un índice adicional es el Índice de Precios al Productor (IPP). La canasta de este índice está compuesta por las compras de insumos que hacen los productores. Este índice responde a presiones inflacionarias o deflacionarias más rápido que el IPC, pues los productores de mercancías —que, por lo general, son insumos para fabricar bienes finales— reaccionan muy rápido a cambios en la demanda global. Por esto algunos analistas usan el IPP como un indicador líder de la inflación.

#### Recuadro 4.3. Diferencia entre el IPC y el deflactor del PBI

El deflactor mide los precios de un grupo de bienes finales mucho más amplio que el del IPC. El deflactor incluye todos los bienes y servicios finales mientras que el IPC mide una canasta fija de bienes y servicios finales comprada por el consumidor. Otra diferencia radica en que el IPC mide el costo de una canasta fija de bienes, que es la misma todos los años; sin embargo, la canasta incluida en el deflactor del PBI varía año tras año, según los bienes que produzca la economía cada año. Por ejemplo, si aumenta la cosecha de maíz, este recibe un peso relativamente mayor en el cálculo del deflactor del PBI; en cambio, el IPC no varía. Por último, el IPC incluye directamente los precios de las importaciones, mientras que el deflactor incluye solo los precios de los bienes producidos dentro del país.

#### 4.7. EMPLEO Y DESEMPLEO

El desempleo es siempre una tragedia familiar, individual y social; es una pérdida para la sociedad en su conjunto. Imaginémos que la economía entra en una recesión, en la que hay menos producción y se generan despidos de personal y el desempleo aumenta. Por un lado, hay gente que quiere trabajar y producir algo. Por otro lado, está el resto de la sociedad que ciertamente quisiera consumir más bienes y servicios, pero de alguna manera el sistema económico no está funcionando bien pues los desempleados no pueden trabajar.

El caso arriba descrito es una de las caras del desempleo, pero hay otras. En algunas circunstancias el desempleo tiene poco que ver con las condiciones macroeconómicas y, en algunos casos, causa menos sufrimiento que en el caso arriba expuesto.

#### 4.7.1. Tipos de desempleo y tasa natural de desempleo

Una persona se considera desempleada si: a) no está trabajando y b) está activamente buscando trabajo. Esa definición es muy amplia y soporta una variedad de razones por las cuales una persona puede estar desempleada, cada una con sus implicaciones de política para corregir el desempleo. Por ello, hemos considerado útil clasificar el desempleo en cuatro categorías, cada una se origina en una causa diferente y tiene consecuencias diferentes.

- Desempleo friccional

El desempleo de corto plazo experimentado por gente que está saliendo de un trabajo y buscando otro, o por gente que está entrando o reentrando al mercado laboral, se denomina desempleo friccional. Es el desempleo que se produce debido a que los trabajadores gastan su tiempo buscando nuevos trabajos aunque haya puestos de trabajo para ellos. El buscar trabajo y seleccionar trabajadores toma tiempo, tanto de parte de la empresa como del trabajador. Ambos tratan de encontrar el mejor calce entre habilidades y requerimientos del puesto. Este tipo de desempleo es de corto plazo y no crea mayores costos; al contrario, puede crear beneficios, al permitir que el trabajador, luego de la búsqueda, encuentre el trabajo que mejor calza con sus habilidades.

- Desempleo estacional

Es el que surge cuando las actividades solo ocurren en determinadas épocas del año o por periodos fijos, como la construcción, la cosecha o la siembra, la producción de helados, entre otros. Este desempleo crea costos pero es predecible. Un ejemplo es el desempleo que se crea cuando el verano se termina o cuando la temporada turística concluye. En la agricultura también existe empleo estacional durante las épocas de siembra y cosecha y el correspondiente desempleo estacional fuera de esas épocas. El desempleo estacional tiene el efecto de alterar la tasa de desempleo transitoriamente, pero existen métodos estadísticos para eliminar la estacionalidad de la medición de desempleo.

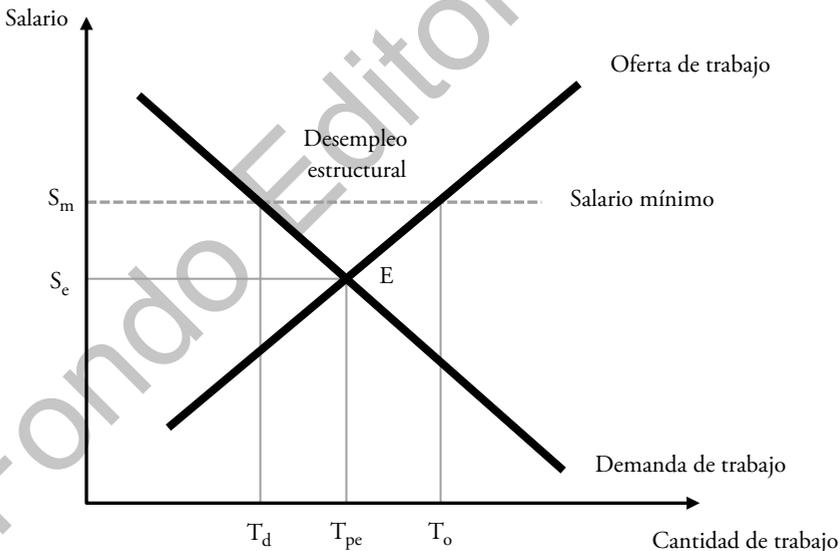
- Desempleo estructural

Este desempleo se produce cuando hay más gente buscando trabajo en el mercado de trabajo que puestos disponibles a un salario dado. Esto puede ocurrir porque hay un descalce entre las capacidades de los trabajadores y los requerimientos de los empleadores, lo que puede provenir de cambios estructurales en la producción motivados por el cambio tecnológico o por la competencia internacional. En una economía dinámica hay creación y destrucción de trabajos conforme la economía progresa hacia nuevos tipos de producción. El desempleo estructural también puede suceder

cuando hay interferencia en el mercado de trabajo, como en el caso de los salarios mínimos que crean un exceso de oferta de trabajo en el mercado formal de trabajo o cuando los sindicatos son efectivos para subir los salarios por encima de su nivel de competencia, con lo que se reduce el empleo. Igualmente, puede producirse por políticas laborales que encarecen el costo y aumentan el riesgo de contratar nuevos trabajadores pues, por ejemplo, restringen los despidos justificados por las recesiones. Este es el caso del Perú, donde el porcentaje de empleos formales no llega ni al 30% de la fuerza laboral. Adicionalmente, el desempleo ocurre cuando los empleadores pagan salarios de eficiencia, salarios por encima del salario de mercado para incentivar una buena *performance*.

En el gráfico 4.7 ilustramos el efecto del salario mínimo sobre el desempleo. Tenemos que el equilibrio de la oferta y demanda de trabajo se daría al salario  $S_e$  y el nivel de empleo estaría en  $T_{pe}$ . La introducción de un salario mínimo superior al salario de equilibrio crea un exceso de oferta laboral por el monto  $T_o - T_d$ , aumenta el salario a  $S_m$  y contrae el empleo a  $T_d$ . Esto genera un desempleo estructural de  $T_o - T_d$ .

Gráfico 4.7. El efecto del salario mínimo en el mercado de trabajo



Al nivel del salario de equilibrio se logra el pleno empleo en  $T_{pe}$  y  $S_e$ . Al imponer un salario mínimo se crea desempleo estructural igual a  $T_o - T_d$ .

En el recuadro que sigue explicamos los criterios de fijación del salario mínimo vital en el Perú y las posibles consecuencias del mismo. En el caso peruano el salario mínimo crea desempleo en el mercado formal y más empleo en el mercado laboral informal.

**Recuadro 4.4. Efectos económicos de la remuneración mínima vital en el Perú**

El tema del salario mínimo despierta siempre fuertes emociones y opiniones encontradas, lo cual hace difícil discutirlo de manera conceptual y técnica. No obstante —y dada la intención del Ministerio de Trabajo de presentar una nueva metodología para calcular la remuneración mínima vital (RMV)—, intentaremos discutir brevemente algunos puntos saltantes.

En teoría, en un mercado eficiente la remuneración de un trabajador será determinada por cuán productivo es («productividad marginal», en términos económicos) y cualquier intento de aumentar esta remuneración (mediante un salario mínimo, por ejemplo) por encima del nivel alcanzado en este mercado eficiente llevaría a que se reduzca el empleo, pues los empleadores no contratarían a los trabajadores que tuvieran una productividad menor a esta remuneración. Por ello, debe quedar claro que el establecimiento de una remuneración mínima legal supone por lo menos una de dos cosas: Primero, que se juzga que en el mercado laboral existen imperfecciones que llevan a que la negociación salarial entre trabajadores y empleadores no resulta en remuneraciones acordes con la productividad y que fijar una remuneración mínima beneficia a los trabajadores. Segundo, que la sociedad ha decidido que el trabajo debe tener una compensación mínima, independientemente de su productividad, y que está dispuesta a pagar el costo económico y social de menor empleo a cambio de que los que tengan la suerte de estar empleados tengan una mayor remuneración.

En la práctica, en el Perú la lógica del salario mínimo se ha justificado usando el segundo argumento, aunque siempre hay resistencia a aceptar el hecho incuestionable y medido de que un salario mínimo deja sin empleo a los trabajadores menos productivos (que usualmente son los más jóvenes y menos educados). Muchos estudios, tanto locales como internacionales, han constatado este efecto, tal como se puede ver en el documento *Efectos del salario mínimo en el mercado laboral peruano* del BCRP. Por supuesto, este efecto resulta importante solo si la RMV es elevada en relación a la productividad de los trabajadores menos calificados. Una RMV baja tendría poco efecto sobre el empleo, pero una elevada lo reduciría significativamente. Vale resaltar además que la RMV solo tiene efecto sobre el empleo formal, usualmente el de mejor calidad y que elevarla aumenta la informalidad, como también lo demuestran los estudios al respecto.

Por el otro lado, si, en términos teóricos, la preocupación fuese las imperfecciones del mercado laboral, lo correcto sería establecer salarios mínimos acordes con la productividad en cada uno de los mercados laborales que tuvieran estos problemas. Pero la inmensa variedad de niveles de productividad en las diferentes actividades y empresas (así como la dificultad para calcularlos todos ellos con precisión) hace en la práctica inviable que se fijen salarios mínimos eficientes que compensen las ineficiencias supuestas en estos mercados. Además, si se optase por fijar un número limitado de salarios mínimos —por ejemplo, tratando de promediar las condiciones de productividad de algunas actividades principales— no solo se crearían niveles de remuneraciones arbitrarios e ineficientes, sino que la fijación de los mismos sería políticamente aún más caótica

que la ya conflictiva realidad de fijar una sola remuneración mínima. Los beneficiarios serían los que tienen apoyo político y conexiones y no los más necesitados.

Dada la realidad política actual, probablemente lo mejor es buscar cierto nivel de estabilidad relativa en la RMV (quizás con ajustes periódicos por productividad media), ya que el riesgo principal es que la RMV sea alterada de manera significativa e impredecible. Este riesgo, junto con las limitaciones que existen para reducir personal en las empresas formales, llevaría a un elevado nivel de incertidumbre respecto a la contratación de trabajadores, lo cual reduciría aún más el empleo formal.

Fuente: Adaptado de IPE (2010e).

- Desempleo cíclico

Cuando una economía entra en recesión, el PBI cae y la tasa de desempleo aumenta. Muchos trabajadores pierden sus trabajos y tienen dificultad de encontrar nuevos trabajos. Los entrantes a la fuerza de trabajo también tomarán más tiempo para encontrar trabajo. Esto es lo que se llama desempleo cíclico.

Como este desempleo surge de una contracción de toda la economía, es un problema macroeconómico; por ello, la macroeconomía se focaliza casi exclusivamente en el desempleo cíclico. De allí que se afirme que el pleno empleo ha sido alcanzado cuando el desempleo cíclico es cero.

---

En macroeconomía *pleno empleo* significa «cero desempleo cíclico». Sin embargo, la tasa de desempleo de pleno empleo es mayor que cero, pues todavía hay niveles positivos de desempleo friccional y estructural.

---

- Tasa natural de desempleo

Los tres tipos de desempleo no cíclico —el friccional, el estacional y el estructural— tienen principalmente causas microeconómicas, es decir, ellos son atribuibles a cambios en mercados de trabajo específicos e industrias específicas y no a la evolución del nivel general de producción. Estos tipos de desempleo no se pueden eliminar con políticas macroeconómicas, por lo que en un momento dado siempre habrá una tasa de desempleo positiva. Esta es la tasa natural de desempleo, la que corresponde al nivel de desempleo de pleno empleo y alrededor de la cual fluctúa la tasa actual de desempleo, cuyas variaciones surgen del desempleo cíclico.

---

La *tasa natural de desempleo* es aquella tasa en la que el desempleo cíclico es cero o, alternativamente, la suma del desempleo estructural más el desempleo friccional.

---

El nivel de la tasa natural de desempleo depende de la velocidad de rotación de la fuerza laboral (una fuerza de trabajos experimentada rota menos y, *ceteris paribus*, disminuye el desempleo friccional), del nivel de sindicalización de la fuerza laboral, del nivel del salario mínimo, de la ocurrencia de cambios tecnológicos, entre otros. El desempleo estacional no es parte de la tasa natural de desempleo porque es solo transitorio.

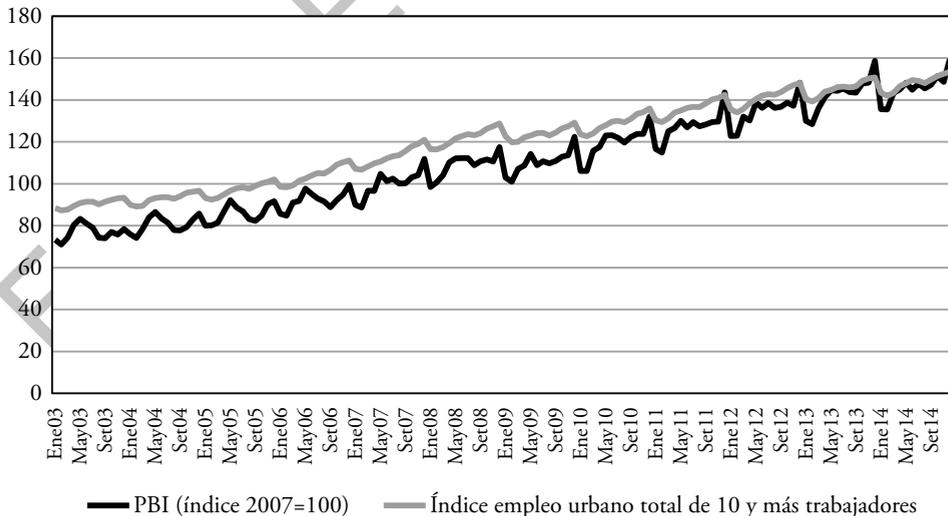
#### 4.7.2. Costos del desempleo

¿Por qué perseguimos el pleno empleo y, más aún, reducimos la tasa natural de desempleo? ¿Cuáles son los costos de desempleo para la sociedad? Hay dos tipos de costos: los económicos, que se pueden medir en soles, y los no económicos.

##### 4.7.2.1. Costos económicos del desempleo

El principal costo económico es el de oportunidad de la producción perdida por no trabajar: el volumen de bienes y servicios que el desempleado produciría si estuviera trabajando, pero que no puede producir pues se encuentra desempleado involuntariamente. El costo recae en toda la sociedad, pero la parte más importante recae en los mismos desempleados. Cuando hay desempleo cíclico, el país produce menos productos, por tanto, algunos grupos de la sociedad deberán consumir menos.

Gráfico 4.8. Desempleo cíclico y PBI mensual, 2003-2014



Empleo cíclico frente a PBI mensual: índices (base 2007).

Fuente: BCRP. *Estadísticas económicas*. <http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas.html>. Año consultado: 2015.

El gráfico 4.8 ilustra el desempleo cíclico en el Perú de enero de 2003 a diciembre de 2014, medido a través del índice de empleo mensual y el índice de PBI mensual. Las fluctuaciones en el índice de empleo, que son la contraparte de las fluctuaciones en el desempleo, miden principalmente el desempleo cíclico.

Otra manera de medir el costo económico del desempleo es comparar el PBI actual con el PBI potencial, el que se define como el valor del PBI real a nivel de pleno empleo.

#### 4.7.2.2. *Costos no económicos del desempleo*

Cuando el desempleo dura un plazo largo de tiempo puede generar efectos físicos y psicológicos negativos en las personas. Además, origina una pérdida de habilidades, pues el desempleado no pone en práctica lo que sabe. En el ámbito social se genera aumentos del crimen y la violencia.

#### 4.7.3. **Medición del desempleo**

Empezaremos esta sección con la descripción de la medición del desempleo de acuerdo con los estándares internacionales. Luego explicaremos esta medición en el Perú, que se aleja de esos estándares debido a las peculiaridades de su mercado de trabajo, el cual tiene una enorme carga de empleo informal.

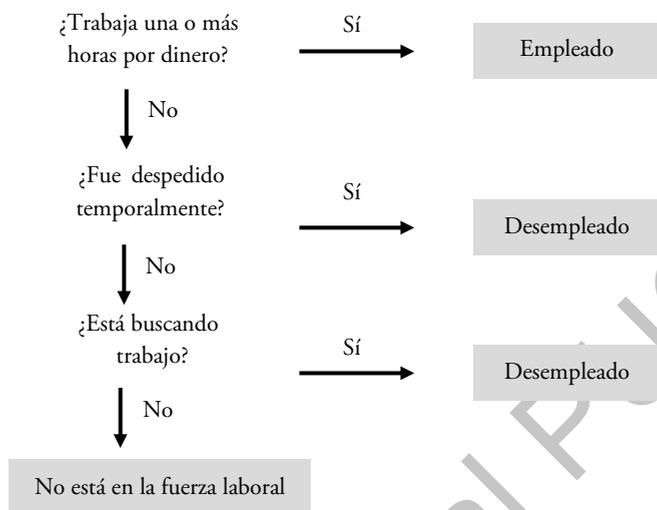
Las secciones anteriores nos han ayudado a darle más contenido a la medición del desempleo. La tasa de desempleo actual, que es la razón entre los desempleados y la fuerza laboral, es también la suma de la tasa natural de desempleo más el desempleo cíclico. Los empleados más los desempleados forman parte de la fuerza laboral o PEA. La PEA excluye a los trabajadores desempleados que se cansaron de buscar empleo.

La medición del desempleo excluye a las personas que no quieren o no son capaces de trabajar. Hay una buena parte de la población que no es capaz de trabajar, como los niños, los ancianos y los presos; y otros que escogen no trabajar, como los universitarios, las amas de casa y los retirados.

Pero, en la práctica, ¿cómo se determina quién quiere y es capaz de trabajar? Esto se determina con encuestas de hogares que observan el comportamiento de las personas: si la persona afirma que busca trabajo activamente, se le considera que quiere y es capaz de trabajar.

La medición del desempleo se puede visualizar en el gráfico 4.9.

**Gráfico 4.9. Medición del desempleo**



Medición internacional del desempleo que deja de lado el subempleo; solo mide el desempleo abierto e incluye como empleados a los trabajadores a tiempo parcial.

Para medir el nivel de desempleo lo ideal es medirlo con los dos indicadores: el nivel de empleo, como en el gráfico 4.8, y la tasa de desempleo, como en el gráfico 4.9 (la más usada internacionalmente), pues la tasa de desempleo es sensible a salidas y entradas de la fuerza laboral. Por ejemplo, la tasa de desempleo podría no descender si buena cantidad de trabajadores potenciales se cansan de buscar empleo y se retiran de la fuerza laboral, mientras que el índice de empleo si captaría este menor empleo.

#### 4.7.3.1. Problemas con este tipo de medición del desempleo

Muchos economistas creen que esta medición subestima el nivel de desempleo por dos razones: primero, por el tratamiento de los empleados a tiempo parcial como empleados, aunque ellos quisieran trabajar más de lo que trabajan y, segundo, por el tratamiento de los trabajadores desencantados de buscar empleo, que son ubicados fuera de la PEA. Estas son críticas válidas, pero su medición es difícil de incorporar sin cometer arbitrariedades. Por ejemplo, para captar los trabajadores desencantados prácticamente toda la población no empleada diría que está desencantada, por lo que hay un sesgo en la respuesta.

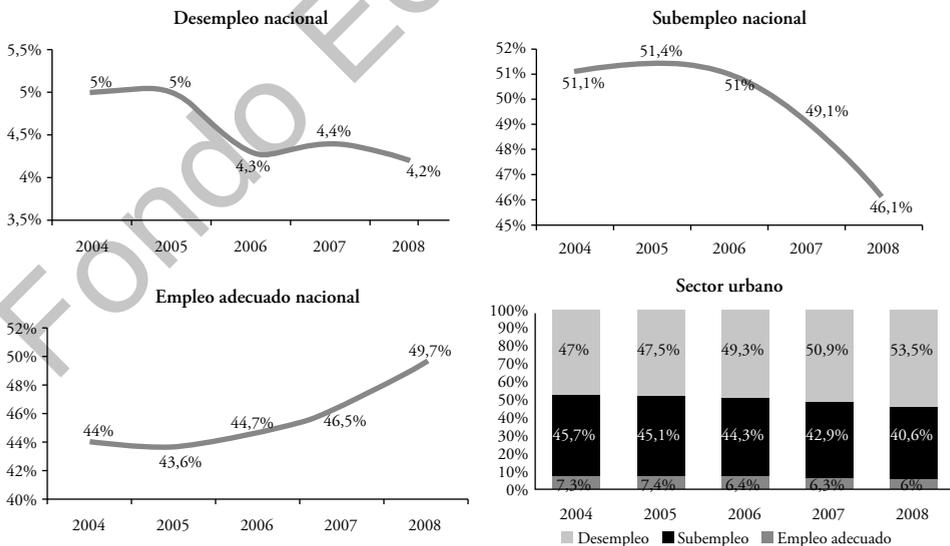
Sin embargo, en el Perú —donde no hay seguro de desempleo para más del 70% de la fuerza laboral— es difícil encontrar trabajadores desencantados; todos están trabajando de una forma u otra, porque si no se morirían de hambre. Por esto, el caso más importante de subestimación puede ser el caso de los trabajadores a tiempo parcial.

Obsérvese en el gráfico 4.9 que la medición de empleo es demasiado amplia pues, considera como empleados a trabajadores que trabajan una hora o más por dinero, aunque dentro de este grupo haya muchos que trabajan solo a tiempo parcial o tienen un ingreso inferior al mínimo y, por ello, no están adecuadamente empleados.

#### 4.7.3.2. Medición del empleo en el Perú

Para corregir el problema de los que no están adecuadamente empleados, en el sistema de medición del empleo del Perú, la categoría empleado se divide en dos: primero, el *adecuadamente empleado*, que trabaja 35 horas o más por semana y gana un salario suficiente para comprar una canasta básica de consumo; y, segundo, el *subempleado*, que gana menos de una canasta básica de consumo o trabaja menos de 35 horas por semana. El gráfico 4.10 presenta la medición del empleo en el Perú dividida de la siguiente manera: adecuadamente empleados, 49% de la fuerza laboral; subempleados, 46%; y desempleados, 4%. La suma de estas tres categorías constituye la PEA en el Perú. Como vemos, el problema del empleo en el Perú no es el de tener un empleo, pues el 96% de la gente está trabajando. El problema principal es el subempleo que, por lo general, crea ingresos muy bajos a más de la mitad de la población. Este problema está muy relacionado con la existencia de un *gran sector informal* de baja productividad y, por tanto, de bajos salarios e ingresos.

Gráfico 4.10. Medición del desempleo, subempleo y empleo adecuado en el Perú, 2004-2008



Desempleo frente a subempleo y frente a empleo adecuado.

Fuente: Información recogida del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

En el siguiente recuadro se adjunta un informe de situación del empleo en Lima Metropolitana que incluye la medición del empleo adecuado, el subempleo y desempleo en la práctica y una evaluación económica del mercado laboral limeño.

#### Recuadro 4.5. Empleo e ingresos en Lima

En el trimestre móvil mayo-junio-julio de 2010, el ingreso promedio mensual de los trabajadores de Lima Metropolitana se situó en S/ 1063.6, monto superior en 0.3% a lo registrado en el similar periodo del año anterior (Gestión, 17 de agosto de 2010).

Los diarios destacan el fuerte crecimiento de la producción en el mes de junio de 2010, mes que marca el décimo segundo mes de recuperación del PBI, que tocó fondo en junio de 2009. Si bien el crecimiento del producto en casi 12% en junio es una excelente noticia, quizás más importante es el 11,2% de aumento en el número de trabajadores adecuadamente empleados, según las cifras de empleo en Lima en el trimestre mayo-julio, que también se publicaron ayer.

Y es que, además de registrarse un aumento de 5% en el número total de trabajadores empleados (203 000 nuevos empleos en un año en Lima), por primera vez desde que se mide esta cifra (ver gráfico), la mayoría de los trabajadores limeños (50,6%) están hoy adecuadamente empleados. Es importante notar que la condición de adecuadamente empleado incluye tanto el hecho de que se trabaje más de 35 horas a la semana como que se tenga un nivel de ingreso laboral suficiente para adquirir la canasta básica de consumo. El alcanzar una mayoría de trabajadores adecuadamente empleados es un hito histórico que no ha recibido la atención que merece.

##### Adecuadamente empleados

Comparación de la variación anual trimestre mayo-junio-julio del empleo adecuado contra el empleo no adecuado más el desempleo, 2004-2010 (En porcentaje)



Fuente: INEI

Elaboración: IPE

El crecimiento del empleo está ligado al crecimiento del producto, lo cual se evidencia al constatar que el empleo en el sector construcción en Lima creció en 21,6% en un año, cifra que podría parecer increíble a quien no hubiera visto la cantidad de nuevas casas, edificios y centros comerciales que aparecen en Lima y la cantidad de obras viales que nos sacan de quicio diariamente por su efecto sobre el tráfico. Además, las nuevas cifras

de empleo también muestran que hay varias características destacables en el aumento de empleo que se está registrando sostenidamente en los últimos años.

En primer lugar, en el último año, el empleo ha crecido fuertemente (6.4%) entre los trabajadores jóvenes de entre catorce y veinticuatro años. Esto es muy bueno, porque este grupo es el que en casi todos los países enfrenta las mayores dificultades para encontrar empleo adecuado. En segundo lugar, el empleo ha crecido también fuertemente (6.8%) entre las mujeres, otro grupo de la población que tradicionalmente sufre menores tasas de empleo. En tercer lugar, el crecimiento del empleo fue especialmente fuerte entre las pequeñas y medianas empresas que tienen entre once y cincuenta trabajadores (un impresionante 16%).

### Lo siento, estoy ocupado

Variación porcentual anual de la PEA ocupada, por rango de edades, sexo y nivel educativo, comparando los trimestres de mayo-junio-julio 2009 / mayo-junio-julio

PEA ocupada	Edad			Sexo		Educación		
	14-24	25-44	más de 45	Mujer	Hombre	Primaria	Secundaria	Superior
	6.4%	3.8%	6.2%	6.8%	3.5%	13.1%	21.3%	2.1%

Fuente: INEI.

Elaboración: IPE.

Además del crecimiento del empleo, también se han registrado mejoras (aunque menos marcadas) en las remuneraciones, entre las que destaca el aumento de 5,2% entre los trabajadores de catorce a veinticuatro años. Sin embargo, algunos medios equivocadamente han anunciado que las cifras publicadas indican que las remuneraciones se han estancado. El motivo de la confusión es el siguiente: al haber aumentado fuertemente el empleo entre los jóvenes que usualmente tienen menores ingresos, el promedio de todos los sueldos (que ahora es afectado por más trabajadores jóvenes) aumenta muy poco. Aun así, el incremento de las remuneraciones ha sido en general menor al aumento en el empleo.

Finalmente, cabe destacar la importancia que tiene el nivel de educación del trabajador sobre sus remuneraciones. En efecto, comparado con los trabajadores que tienen educación primaria, los que tienen educación secundaria ganan en promedio 29% más, y los que tienen educación superior ganan en promedio casi el triple. Esto nuevamente nos demuestra que, a largo plazo, el factor más importante para mejorar tanto las remuneraciones como la distribución del ingreso es la mayor productividad que resulta de trabajadores mejor educados.

Fuente: Adaptado de IPE (2010a).

Por último, en la tabla 4.5 presentamos las estadísticas más completas del mercado laboral peruano de 1997 a 2009 cuyos principales rasgos son:

- En primer lugar, la alta informalidad: más del 70% del empleo en el Perú es informal.

- En segundo lugar, la alta tasa de generación de empleo: producida en un periodo en que la fuerza laboral creció a las tasa más altas de la historia reciente del país.
- Por último, el limitado crecimiento de los salarios reales: los cuales han crecido a ritmos muy inferiores al crecimiento de la productividad laboral, debido al fuerte crecimiento de la oferta laboral, al mantenimiento de una gran porción de dicha fuerza en la informalidad (debido a las rigideces del mercado laboral formal) y a la poca acumulación de capital humano.

Tabla 4.5. Indicadores básicos del mercado laboral peruano, 1997-2009

	Mil personas					Tasas de crecimiento anual promedio			
	1997	2002	2007	2008	2009	1997-2002	2002-2008	1997-2008	1997-2009
Población, fuerza laboral y empleo									
Población	24 847	26 882	28 809	29 181	29 547	1,6	1,4	1,5	1,5
Población en edad de trabajar (catorce años o más)	15 886	18 611	20 947	21 343	22 081	3,2	2,3	2,7	2,8
Fuerza Laboral	11 250	12 760	15 192	15 752	16 367	2,5	3,6	3,1	3,2
Empleo	10 618	12 055	14 594	15 172	15 817	2,6	3,9	3,3	3,4
Empleo urbano	6879	7578	9359	9725	10 123	2	4,2	3,2	3,3

	Mil personas					Porcentaje de empleo			
	1997	2002	2007	2008	2009	1997	2002	2008	2009
Empleo formal									
Definición productiva	2547	3009	4208	4130	4524	24	25	27,2	28,6
Definición productiva y legal	648	952	1780	1745		6,1	7,9	11,5	

	Mil personas					Porcentaje de la fuerza laboral			
	1997	2002	2007	2008	2009	1997	2002	2008	2009
Subempleo y desempleo									
Desempleados	633	705	598	580	550	5,6	5,5	3,7	3,4
Subempleados por horas	1709	1104	1512	1383	1367	15,2	8,7	8,8	8,4
Subempleados por ingresos	4672	6308	5682	5838	5642	41,5	49,4	37,1	34,5
Empleados adecuadamente	4159	4586	7271	7866	8701	37	35,9	49,9	53,2

	% población en edad de trabajar					Cambio en %			
	1997	2002	2007	2008	2009	1997-2002	2002-2007	1997-2008	1997-2009
Participación masculina y femenina									
Tasas de participación en la fuerza laboral, varones	83	79,4	82,4	82,2	82,9	-3,6	3	-0,7	0
Tasas de participación en la fuerza laboral, mujeres	59,9	58,4	63,2	65,9	65,9	-1,5	4,8	6	6,1
Tasa de empleo, varones	79,0	75,2	79,5	79,5	80,2	-3,8	4,3	0,5	1,2
Tasa de empleo, mujeres	55,8	55	60,4	63,2	63,6	-0,8	5,4	7,3	7,8

	Promedios centrados de tres años					Cambios en %			
	1997-1999	2001-2003	2004-2006	2006-2008	2007-2009	Tasas de crecimiento anual promedio			
(2006 nuevos soles de Lima)	1998	2002	2005	2007	2008	1998-2002	2002-2005	2005-2007	1998-2007
Todos los trabajadores	774	710	674	741	784	-2,1	-1,7	4,8	-0,5
Trabajadores formales	1286	1216	1081	1168	1232	-1,4	-3,9	4	-1,1
Trabajadores informales	566	500	488	536	561	-3,1	-0,8	4,8	-0,6
Primaria o menos	428	384	371	410	444	-2,6	-1,2	5,2	-0,5
Secundaria	705	639	634	653	689	-2,4	-0,3	1,5	-0,9
Superior, no universitaria	970	892	865	925	960	-2,1	-1	3,5	-0,5
Superior, universitaria	1827	1790	1462	1640	1676	-0,5	-6,5	5,9	-1,2

Productividad de la mano de obra	Índice 2002=100					Tasas de crecimiento anual promedio			
	1997	2002	2007	2008	2009	1997-2002	2002-2005	2005-2008	1997-2009
(Tasas de crecimiento anual promedio)									
Todos los trabajadores	102,6	100	112,6	118,6	114,9	-0,5	1	4,2	1
Trabajadores a tiempo completo	104,5	100	120,3			-0,9	0,3		

Fuente: Adaptado de Banco Mundial (2010, p. XXI).

#### 4.8. POST SCRIPTUM

Con esta última sección terminamos la definición y explicación de las principales variables macroeconómicas que nos servirán para construir modelos de comportamiento de la economía agregada o macroeconomía.

Todavía nos falta seguir construyendo el lenguaje macroeconómico en los capítulos siguientes sobre el ahorro, la inversión y la balanza de pagos. Una vez definido dicho lenguaje, los capítulos subsiguientes se dedicarán a construir modelos que explican el movimiento de estas variables para averiguar cómo se logra el pleno empleo, con estabilidad de precios y un alto y sostenido crecimiento económico.

#### 4.9. RESUMEN

1. Los principales flujos macroeconómicos de dinero y recursos/bienes se monitorean a través del sistema de cuentas de producción e ingreso o cuentas nacionales. Los hogares ganan su ingreso en los mercados de factores en sueldos, intereses, rentas y dividendos. El ingreso disponible se asigna al gasto de consumo (C) y al ahorro privado. En los mercados financieros los ahorros privados y los préstamos externos se canalizan al gasto de inversión (I) a préstamos al gobierno y a préstamos a extranjeros. Las compras de bienes y servicios del gobierno (G) se pagan con impuestos y préstamos al gobierno. Las exportaciones (X) generan un influjo de dinero al país por parte del resto del mundo y las importaciones (M) generan un flujo de salida de dinero del país.
2. El producto bruto interno (PBI) de un país es el valor total de todos los bienes y servicios finales, producidos para el mercado, durante un periodo de tiempo determinado, dentro de las fronteras del país. El PBI no incluye el valor de los bienes y servicios intermedios, pero sí, el cambio en inventarios y exportaciones netas ( $X - M$ ). El PBI puede ser calculado de tres maneras: a) sumando el valor agregado de todos los productores, b) sumando todo el gasto en bienes y servicios finales domésticamente producidos o c) sumando todos los ingresos pagados por las empresas a los factores de producción. Los tres métodos deberían dar el mismo resultado.
3. El PBI real es el valor de los bienes y servicios finales producidos, calculado con los precios de un año base. El PBI nominal es el valor de los bienes y servicios finales calculado a los precios corrientes. Solo en el año base, el PBI nominal y el PBI real son iguales. El PBI real mide las tasas de crecimiento del PBI. El PBI real per cápita, que mide el PBI promedio por persona, no es una medida ideal del nivel de vida promedio de un país, pero es la más utilizada.

4. Para medir el nivel de precios agregado se calcula el costo de comprar una canasta de mercado. El índice de precios es el ratio del costo de esa canasta de mercado a precios corrientes entre su costo a precios de un año base multiplicado por 100.
5. La tasa de inflación es el cambio porcentual anual en un índice de precios, generalmente el índice de precios al consumidor (IPC), que es la medida más común del nivel de precios agregado. Un índice similar de los bienes y servicios comprados por las empresas es el índice de precios al productor (IPP). Finalmente, también se usa en el análisis macroeconómico, el deflactor del PBI, que mide el nivel de precios por el ratio del PBI nominal al PBI real multiplicado por 100.
6. El desempleo cíclico se produce cuando la tasa de desempleo varía con el ciclo económico: aumenta cuando el PBI está por debajo de su potencial y disminuye cuando está por encima.
7. El desempleo friccional se produce debido la creación y destrucción de empleos que lleva a gastar tiempo en buscar empleo de manera continua en una economía dinámica. Adicionalmente, una variedad de factores, como la sindicalización, los salarios mínimos, los sueldos de eficiencia, políticas gubernamentales para proteger a los empleados, como estabilidad laboral y otras políticas para proteger a los desempleados, llevan a una situación en que hay un continuo exceso de oferta en el mercado laboral al salario de mercado, lo que crea una situación de desempleo estructural. Como resultado, la tasa natural de desempleo, que es la suma del desempleo friccional más el desempleo estructural, es positiva, aun cuando hay empleos disponibles. La tasa natural de desempleo cambia a través del tiempo.
8. La tasa de desempleo es la tasa natural de desempleo más el desempleo cíclico.
9. Un trabajador es considerado subempleado cuando su salario es menor a una canasta básica de consumo o cuando trabaja menos de 35 horas a la semana.

#### 4.10. EJERCICIOS

1. Diga si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas y justifique su respuesta.
  - a. Los bienes intermedios deberían incluirse en el PBI pues forman parte integrante de la producción.
  - b. El cambio de inventarios de materias primas no se debe incluir en el PBI, pues se incluirá en el futuro cuando esas materias primas sean incorporadas en los bienes finales.

- c. Las transferencias del gobierno son parte integrante del ingreso de las personas; por tanto, son parte del PBI.
2. Tenemos los siguientes datos de los principales actores macroeconómicos de una economía primitiva, sin sistema financiero, solo con mercados de factores y de bienes y servicios finales.
- Gobierno: Gastos en bienes y servicios = 100 = Impuestos
  - Hogares: Gastos de consumo = 650  
Salarios + Utilidades + Intereses + Rentas = 750
  - Empresas: Salarios + Utilidades + Intereses + Rentas = 750
  - Resto del mundo: Exportaciones = 20  
Importaciones = 20

Sobre la base de estos datos, responda las siguientes preguntas:

- a. ¿Cuál es el valor del PBI?
  - b. ¿Cuál es el valor de sus exportaciones netas?
  - c. ¿Cuál es el valor de su ingreso disponible?
  - d. ¿Es el flujo de dinero que sale de los hogares (impuestos + consumo + ahorro privado) igual al que entra?
  - e. ¿Cómo financia el gobierno sus compras de bienes y servicios?
3. Tenemos datos de los actores de una economía más avanzada, que opera con tres mercados: el de bienes y servicios, el de factores de producción, y el mercado financiero.
- Gobierno: Impuestos = 100  
Gastos = 150  
Transferencias = 10  
Préstamos recibidos = 60
  - Hogares: Consumo = 510  
Ahorro privado = 200  
Salarios + Utilidades + Intereses + Renta = 800
  - Empresas: Inversión = 110  
Salarios + Útil + Intereses + Renta = 800  
Préstamos recibidos y emisión de acciones = 110
  - Resto del mundo: Exportaciones = 50  
Importaciones = 20  
Préstamos recibidos y venta de acciones = 130  
Préstamos hechos y compra de acciones = 100

Sobre la base de estos datos, responda las siguientes preguntas:

- a. ¿Cuál es el valor del PBI?
  - b. ¿Cuál es el valor de las exportaciones netas?
  - c. ¿Cuál es el valor del ingreso disponible?
  - d. ¿Iguala el flujo de salida de dinero de los hogares (Impuestos + Consumo + Ahorro privado) el flujo de entrada?
  - e. ¿Cómo financia el gobierno sus gastos?
4. Suponga una pequeña economía que solo produce tres bienes: pan, queso y pizzas. Cada bien es producido por una empresa diferente. Los productores de pan y queso producen todos los insumos que necesitan para sus producciones (o alternativamente disponen libremente de sus insumos), mientras que el productor de pizzas usa el pan y el queso para producir las pizzas. Las tres empresas usan trabajadores para producir sus bienes y la diferencia entre el valor de sus bienes y la suma de los costos de mano de obra e insumos es su utilidad. La tabla adjunta resume las actividades de las tres empresas. Asuma que todo el pan y el queso se venden a la empresa de pizzas como insumos.

	Empresa de pan	Empresa de queso	Pizzería
Costo de insumos	0	0	50 + 35
Salarios	15	20	75
Valor de producción	50	35	200

- a. Calcule el PBI como el valor agregado de la producción.
  - b. Calcule el PBI como el gasto en bienes y servicios finales.
  - c. Calcule el PBI como ingreso de factores.
5. Repita los cálculos del ejercicio cuatro con los siguientes datos: 50 de la producción de pan y 35 de la producción de queso son vendidas a la pizzería como insumos. Asuma, además, que lo que no se vende a la pizzería es vendido como bien final por la quesería y la panadería:

	Empresa de pan	Empresa de queso	Pizzería
Costo de insumos	0	0	50 + 35
Salarios	15	20	75
Valor de producción	100	60	200

6. ¿Cuál de las siguientes transacciones se incluyen en el cálculo del PBI del Perú?
- a. Inka Cola construye una nueva planta en el Perú.
  - b. La Marina de Guerra compra una fragata a Italia.

- c. El BCRP compra bonos del Tesoro de EE.UU. para reservas.
  - d. Tacama produce una botella de pisco y la vende a un cliente en Chile.
  - e. Un peruano compra un perfume francés.
  - f. Un fabricante de bicicletas produce más bicicletas de las que puede vender en el año, por tanto las añade a sus inventarios a fin de año.
7. Una economía produce los siguientes bienes: A, B, C, D y E. Tomando como año base el año 2012, calcule:
- a. El PBI nominal.
  - b. El PBI real y sus tasas de crecimiento.
  - c. El deflactor del PBI.
  - d. La inflación en el año 2013.
  - e. Los índices de precios.

	2012		2013		2014	
	Cantidad	Precio	Cantidad	Precio	Cantidad	Precio
Producto A	10	10	10	11	11	11
Producto B	10	10	11	11	12	13
Producto C	20	22	21	23	22	24
Producto D	22	22	22	23	24	24
Producto E	25	25	26	26	30	27

8. En cada una de las siguientes situaciones, ¿qué tipo de desempleo está enfrentando Pedro?
- a. Después de completar un proyecto complejo de programación despiden a Pedro. Sus perspectivas para un trabajo de calificaciones similares son buenas, él ha contratado una agencia de colocaciones. Pedro ha rechazado varias ofertas de trabajo con sueldos bajos.
  - b. Cuando Pedro y sus compañeros de trabajo se negaron a una reducción de sus salarios, la empresa subcontrató los servicios que ellos hacían. Esto está ocurriendo en toda la industria de programación.
  - c. Debido a una baja en el gasto de inversión, Pedro ha sido despedido. Su empleador promete volver a contratarlo cuando el negocio se restablezca.
9. En Chile no hay contratos laborales, es decir, los salarios se renegocian en cualquier momento. Pero en Argentina los salarios se determinan al principio de cada año impar y duran por dos años. ¿Por qué reducciones de la demanda agregada de la misma magnitud (como las de la crisis internacional del año 2009) tendrán diferentes efectos sobre la magnitud y duración de desempleo en ambos países?

10. ¿Cómo se afectará la tasa natural de desempleo con los siguientes cambios?
- El gobierno establece un seguro desempleo.
  - Los jóvenes se concentran en asistir a la universidad cada vez más.
  - El internet facilita la información sobre oportunidades de empleo.
11. El concesionario de la PUCP está preocupado con el alza de los precios de los alimentos que utiliza para los almuerzos en las cafeterías de la Universidad. El gerente le pide que construya un índice de precios de los insumos más usados: menestras, arroz y carne. El uso de estos es como sigue: cuatro medidas de arroz, tres de menestras y dos de carne. Los precios de estos alimentos son como sigue:

	2006	2007	2008
Arroz	50	55	57
Menestras	70	72	74
Carnes	80	90	100

- ¿Cuál es el cambio porcentual en el precio del arroz de 2006 a 2008?
  - ¿Cuál es el cambio porcentual en el precio de las menestras de 2006 a 2008?
  - ¿Cuál es el cambio porcentual en el precio de las carnes de 2006 a 2008?
  - ¿Cuál es el cambio porcentual en el índice de precios de los tres productos de 2006 a 2008?
12. ¿Cuál es la diferencia entre el deflactor implícito de los precios y el IPC?
13. El problema del empleo no existe en el Perú, pues la tasa de desempleo es de 4%. Vale decir que el Perú está sobre su tasa natural de desempleo, por lo que no tiene que preocuparse de este problema. Comente si esta afirmación es verdadera o falsa y justifique su respuesta con lo aprendido en este capítulo.

Fondo Editorial PUCP

## CAPÍTULO 5

### AHORRO, INVERSIÓN, EL MERCADO DE FONDOS PRESTABLES Y EL SISTEMA FINANCIERO

En este capítulo continuaremos con la exposición del lenguaje macroeconómico y nos centraremos en un tema crucial, tanto para el crecimiento económico de largo plazo como para la estabilización de corto plazo: la relación entre el ahorro y la inversión a nivel macroeconómico. En el capítulo anterior, al describir el flujo circular, afirmábamos que el ahorro tiene tres fuentes: el *ahorro privado* (la parte del ingreso disponible que no se consume), el *ahorro público* (saldo —positivo— de los impuestos, menos los gastos públicos, menos las transferencias) y el *ahorro extranjero* (el saldo —positivo— de compras de acciones y bonos peruanos por extranjeros y préstamos del extranjero). Los tres tipos de ahorro son fuente de fondos en el mercado financiero y la *inversión privada* es la que principalmente usa esos fondos vía préstamos, y emisión de bonos y acciones. Por esto, se afirma que el mercado financiero canaliza el ahorro hacia la inversión. En este capítulo vamos estudiar en detalle esta afirmación, empezando por describir la necesaria igualdad entre ahorro e inversión en una economía cerrada y en una economía abierta. Luego averiguaremos qué está detrás de esta relación, estudiando la manera en que el ahorro se transforma en inversión, es decir, estudiando las instituciones y los actores del sistema financiero. En primera instancia estudiaremos una versión muy simplificada del sistema financiero: el mercado de fondos prestables. Posteriormente, al terminar el capítulo, lo describiremos con más detalle.

#### 5.1. CALZAR EL AHORRO CON LA INVERSIÓN

¿Cómo se canaliza el ahorro hacia la inversión? Esta es la pregunta central de este capítulo. En una sociedad relativamente desarrollada como la peruana, los que ahorran son por lo general diferentes de los que invierten. Los que ahorran buscan retribución y seguridad para sus ahorros y los que invierten arriesgan lo que tienen por materializar una idea. El sistema financiero es el que hace la intermediación entre ahorristas e inversionistas. Este sistema satisface las demandas de seguridad de los ahorristas mediante la diversificación del riesgo de los inversionistas, lo que hace posible la canalización del ahorro hacia la inversión con eficiencia.

### 5.1.1. La identidad ahorro-inversión

Una identidad es una igualdad por definición. La igualdad ahorro-inversión es contablemente una identidad que brota de la igualdad por definición entre los métodos de cálculo del PBI por el lado de los gastos y el valor de la producción en la cuentas nacionales.

Partiremos explicando las identidades ahorro-inversión de cuentas nacionales, que son un punto de partida apropiado para llegar a la definición del equilibrio producción-gasto de los modelos macroeconómicos que desarrollaremos más adelante.

#### 5.1.1.1. Identidades de cuentas nacionales: ahorro igual a inversión

Primero explicaremos cómo, en las cuentas nacionales, el gasto es siempre igual a la producción por definición. Para ello, nos centraremos en el componente del PBI que no se gasta, el ahorro, el que potencialmente podría generar un desequilibrio entre el gasto agregado y el PBI.

Habíamos anticipado en el capítulo anterior que el ahorro tiene dos fuentes: el ahorro interno y el ahorro externo. El ahorro interno, que es generado por los residentes del país y el gobierno, y el ahorro externo, que es generado por los residentes del resto del mundo.

El punto más importante de esta explicación es entender por qué —sea la economía cerrada o abierta— el ahorro siempre es igual a la inversión. Esto es una cuestión de definición, equivalente a la igualdad del PBI por el método de valor agregado y por el método de gastos.

Para explicar por qué el ahorro debe ser igual a la inversión recordemos la identidad de cuentas nacionales entre el valor del PBI y el gasto del mismo:

$$\text{PBI} = C + I + G + X - M \quad (1)$$

Donde C es el gasto de consumo, I es el gasto en inversión, G es el gasto del gobierno en bienes y servicios, X es el valor de las exportaciones a otros países y M es el valor del nuestro gasto en importaciones de otros países.

Para hacer más didáctica la exposición empezaremos por asumir que la economía es cerrada.

#### 5.1.1.2. La identidad ahorro-inversión en una economía cerrada

En una economía cerrada tanto X como M son 0, por lo que la identidad del PBI se reduce a:

$$\text{PBI} = C + I + G \quad (2)$$

Si reacomodamos las variables:

$$I = \text{PBI} - C - G \quad (3)$$

Por lo que la inversión es igual al PBI menos los gastos en consumo y menos las compras del gobierno de bienes y servicios en la economía cerrada.

Derivemos ahora el ahorro nacional en la economía cerrada. Sabíamos, por el capítulo 3, que el ahorro privado ( $A_{pv}$ ) es igual al ingreso disponible ( $\text{PBI} - T + \text{TR}$ ) menos el consumo ( $C$ ):

$$A_{pv} = \text{PBI} - T + \text{TR} - C \quad (4)$$

Donde  $T$  son los impuestos y  $\text{TR}$  son las transferencias a los consumidores.

Pero el gobierno también puede ahorrar, siempre que su recaudación de impuestos sea mayor que sus gastos. A esta posición se le llama *superávit presupuestal*. Si, por el contrario, sus impuestos son menores que sus gastos, entonces el gobierno experimenta un déficit presupuestal. Definimos el *balance del gobierno* para referirnos a los dos casos: si el balance es positivo hay superávit y si es negativo, entonces hay déficit. Así, el ahorro de gobierno será:

$$A_g = T - \text{TR} - G \quad (5)$$

Donde  $A_g$  es ahorro del gobierno.

Veremos más adelante cómo se comporta el gobierno. Por ahora nos interesa ver cómo entra el ahorro del gobierno en la ecuación de ahorro nacional. La suma del  $A_{pv}$  y el  $A_g$  se denomina *ahorro nacional* ( $\text{AN}$ ):

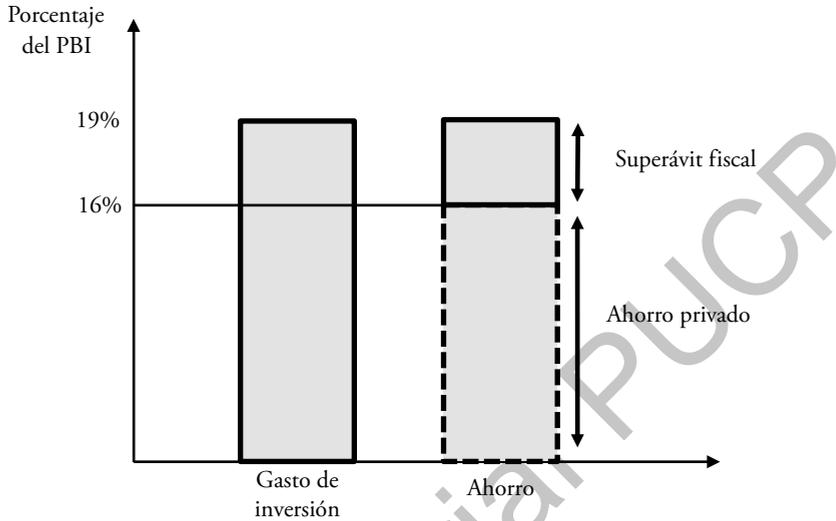
$$\begin{aligned} \text{AN} &= A_{pv} + A_g \\ &= (\text{PBI} + \text{TR} - T - C) + (T - \text{TR} - G) \\ &= \text{PBI} - C - G \end{aligned} \quad (6)$$

Vemos que la ecuación (3) de la inversión es igual a la ecuación (6) del ahorro; por tanto, el ahorro nacional es igual a la inversión:

$$I = \text{AN}$$

Las transferencias entre el sector privado y el gobierno se cancelan entre ellas y no añaden al ahorro nacional, pues son fuente de ahorro en el sector privado, pero son fuente de consumo en el sector público. En el gráfico 5.1 se muestra la igualdad ahorro-inversión para el caso de superávit fiscal en una economía cerrada. Las cifras de inversión y ahorro privado reflejan aproximadamente los valores de las variables para el Perú en el año 2010.

**Gráfico 5.1. Igualdad ahorro-inversión en una economía cerrada  
(% del PBI)**



Ilustra la igualdad ahorro-inversión para el caso de superávit fiscal, en el cual el ahorro público positivo se suma al ahorro privado en una economía cerrada para igualar a la inversión privada.

### 5.1.1.3. La identidad ahorro-inversión en una economía abierta

En una economía abierta los bienes, servicios y activos pueden entrar y salir del país. Esto cambia la identidad ahorro-inversión porque los ahorros pueden gastarse en países donde no se han generado. Parte de los ahorros del extranjero pueden usarse para financiar inversión interna y parte de los ahorros nacionales se pueden invertir en el extranjero. En el caso de la economía abierta, el país tiene un flujo neto de fondos con el exterior que puede ser negativo o positivo y que nosotros llamaremos *flujo del capital*. Por tanto, si el flujo de capital es positivo hacia nuestro país, el país es un prestatario neto y viceversa, si es negativo. Debemos notar, además, que un sol prestado del exterior financia igual la inversión, pero no es igual en sus consecuencias para el endeudamiento neto del país, pues el sol que se le debe al extranjero se deberá de repagar con intereses, mientras que el sol que se debe internamente no genera una deuda neta al país, porque lo que es deuda para un residente es un activo para otro.

Considere un individuo que gasta más que su ingreso. Para poder hacerlo tiene que pedir prestado. Similarmente, si un país gasta más en importaciones que lo que gana en exportaciones, tiene que pedir prestada la diferencia al extranjero para financiar el exceso de importaciones y un préstamo neto de capital es un *influjo de capital*:

$$KI = M - X \quad \text{Donde KI es influjo de capital.}$$

Volvamos ahora a la ecuación (1) de donde, despejando I, tenemos:

$$I = \text{PBI} - C - G + M - X$$

En una economía abierta la inversión I es igual al  $A_{pv}$  más  $A_g$  más el ahorro externo  $M - X$ :

$$I = A_{pv} + A_g + M - X$$

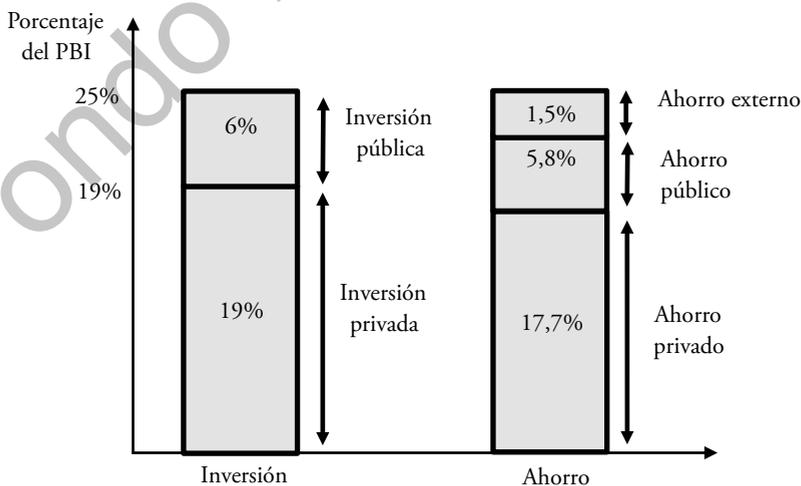
$$I = AN + KI$$

La inversión es igual al ahorro nacional más el influjo de capital en una economía abierta.

Lo que quiere decir que la inversión es igual al ahorro interno más el ahorro externo. El gráfico 5.2, muestra la igualdad ahorro-inversión en una economía abierta para el caso del Perú en el año 2010, en que se aprecia un leve déficit fiscal de 0,2% del PBI (igual a la diferencia entre el ahorro público y la inversión pública), por lo que la inversión privada se financia principalmente con ahorro doméstico privado y entradas de capital (17,7% del PBI) y ahorro externo (1,5% del PBI).

Las cuentas del gobierno en el gráfico 5.2 se definen así:  $G = C_g + I_g$ , donde  $C_g$  es el consumo del gobierno e  $I_g$  es la inversión pública, por otro lado, si se asume que las TR son 0, tenemos que  $T = C_g + A_g$  donde  $A_g$  es ahorro público. En el gráfico suponemos que hay un desequilibrio tal que  $I_g > A_g$  en 0.2% del PBI. El gráfico 5.2 presenta de una manera más desagregada que el gráfico 5.1 las cuentas de ahorro e inversión.

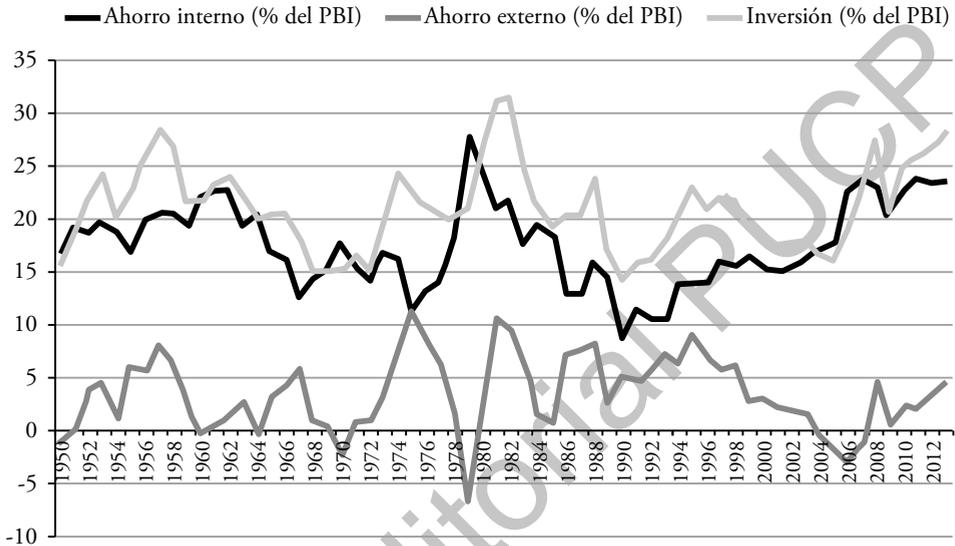
Gráfico 5.2. Ahorro-inversión en una economía abierta



Ilustra el caso de un pequeño déficit fiscal en una economía abierta con ahorro externo positivo, entrada de capitales neta al país.

En el gráfico 5.3, observemos el comportamiento del ahorro y la inversión en el Perú en las últimas seis décadas.

**Gráfico 5.3. Perú: ahorro-inversión en una economía abierta, 1950-2012**



Ahorro interno y externo versus inversión privada.

Fuente: BCRP. *Estadísticas económicas*. <http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas.html>. Año consultado: 2013.

En este gráfico se puede observar que, en la mayoría de los años de este periodo, el ahorro externo ha complementado al ahorro interno peruano para financiar la inversión —salvo en los años 2005 a 2007, en los que experimentamos una salida de capitales neta y una reducción de la deuda externa— que sirvió para fortalecer al país financieramente, a tal punto que las empresas calificadoras de riesgo le dieron el grado de inversión a nuestro país. Esto hace mejor sujeto de crédito al Perú y abarata el costo del crédito externo para el país.

#### 5.1.1.4. La identidad ahorro-inversión es un hecho contable

Por definición, el ahorro es igual a la inversión para la economía en su conjunto. Pero ¿cómo se da esto? ¿Qué pasa si, por ejemplo, la cantidad que las empresas quieren invertir es menor que la cantidad que los hogares y los extranjeros quieren ahorrar?

La respuesta que se da en los modelos al contrastar la igualdad contable ahorro-inversión con la igualdad ahorro-inversión de equilibrio —que veremos al analizar la macroeconomía de corto plazo— es que la inversión es la variable de ajuste.

La inversión deseada no siempre es igual a la realizada. En el caso que el ahorro sea mayor que la inversión deseada, se quedan bienes sin vender y estos se contabilizan como un aumento de inversión en inventarios para así igualar la inversión contable con el ahorro deseado. En caso que el ahorro sea menor que la inversión deseada, los inventarios se reducen y se cuentan como inversión negativa. De esta forma se igualan el ahorro y la inversión por definición, pero no necesariamente como situación de equilibrio. El cambio en inventarios puede incluir bienes de consumo, bienes de inversión y bienes intermedios.

Lo anterior demuestra que el ahorro financia la inversión. Pero ¿cómo se asigna el ahorro a la inversión? ¿Quién determina qué proyectos de inversión se financian y cuáles no? ¿Cómo se iguala el ahorro a la inversión? Como casi todas las cosas en economía, veremos que la oferta y la demanda de fondos prestables es la que realiza esta asignación. Pasamos ahora de un conjunto de identidades a un modelo de comportamiento con su condición de equilibrio, en el cual el ahorro es igual a la inversión en el mercado de fondos prestables.

### 5.1.2. El mercado de fondos prestables

Construyamos el modelo de fondos prestables, piedra angular del sistema financiero de un país. En la economía agregada, el ahorro siempre es igual a la inversión. En una economía abierta, el ahorro (igual al ahorro nacional más los influjos de capitales) también es igual a la inversión contablemente.

En un momento determinado las personas que ahorran normalmente no son las mismas que las que piden prestado para financiar sus inversiones. ¿Cómo se conectan los ahorristas y los prestatarios? Ellos se conectan de la misma manera en que se conectan los productores y consumidores, a través de mercados gobernados por la oferta y la demanda. En el diagrama de flujo del capítulo 4 observamos que los mercados financieros canalizan el ahorro de los hogares a las empresas que quieren prestarse para comprar bienes de capital. Veamos ahora cómo funcionan estos mercados.

La evidencia muestra que hay una gama de mercados financieros, como el mercado de préstamos, el mercado de acciones, el mercado de bonos, el mercado hipotecario, entre otros. Nosotros, para construir un modelo manejable, asumiremos que hay un solo mercado que concentra a todos los prestamistas (ahorristas) y prestatarios (empresas con proyectos de inversión). Este mercado hipotético se denomina el *mercado de fondos prestables*.

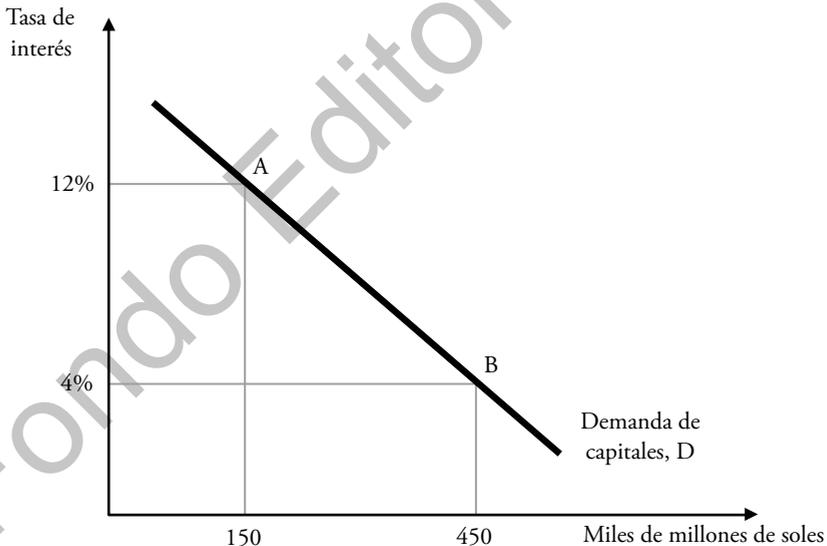
El precio que se determina en este mercado es la *tasa de interés* ( $r$ ) que es el retorno que un prestamista recibe por dejar usar  $S/1$  al prestatario por un año, lo que es equivalente al precio calculado como porcentaje de la cantidad prestada, cobrado por un prestamista por permitir a un prestatario usar sus ahorros por un año.

Así como hay diferentes mercados financieros hay también diferentes tasas de interés, para préstamos de corto plazo, préstamos hipotecarios, préstamos al gobierno, etcétera. Para mantener simple el modelo vamos a asumir que solamente hay un tipo de préstamo y por tanto una sola tasa de interés.

#### 5.1.2.1. Demanda de fondos prestables

El gráfico 5.4 muestra la demanda hipotética de fondos prestables, representada por una curva de demanda de inclinación negativa.

Gráfico 5.4. Demanda de fondos prestables



La curva muestra que el retorno al capital depende de la cantidad de fondos prestables. Esta curva es decreciente debido a los rendimientos decrecientes del capital en la producción. Para maximizar utilidades, los inversionistas escogen un nivel de capital tal que el valor del producto marginal del capital (tasa de retorno al capital) sea igual a la tasa de interés de mercado. La curva de valor del producto marginal del capital es la demanda de fondos prestables.

Para derivar la demanda imaginemos que hay muchas empresas, cada una con un proyecto de inversión. ¿Cómo decide cada empresa si se presta o no dinero para financiar su proyecto de inversión? La decisión depende de la tasa de interés que tendría que pagar frente a la tasa de retorno de su proyecto, la cual se puede definir como:

$$\text{Tasa de retorno} = (\text{Ingresos del proyecto} - \text{Costos del proyecto}) / \text{Costos del proyecto}$$

Por ello, un inversionista pedirá un préstamo solo si la tasa de retorno de su proyecto es al menos igual a la tasa de interés. Así, por ejemplo, a la tasa de interés de 12% en el gráfico 5.4, las empresas querrán prestarse 150 mil millones (punto A), pero si la tasa de interés baja a 4% el monto de proyectos rentables sube a 450 mil millones (punto B). ¿Por qué la cantidad demandada aumenta al bajar la tasa de interés? ¿Por qué la demanda es negativamente inclinada? Porque los proyectos más rentables son los únicos factibles a tasas de interés altas. Luego, cuando va bajando la tasa de interés, empiezan a ser factibles proyectos menos rentables. Dicho de otra manera, al subir la tasa de interés se reduce la factibilidad de invertir de las empresas y al bajarla se amplía, debido a que el producto marginal del capital experimenta rendimientos decrecientes.

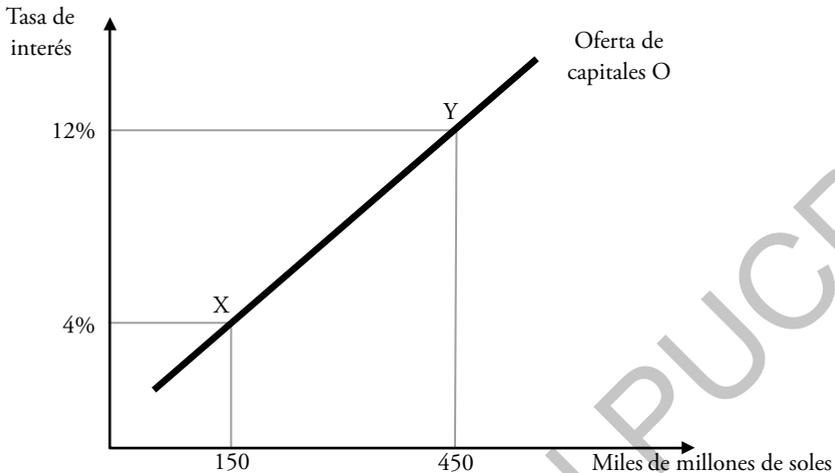
#### *5.1.2.2. Cambios en la demanda de fondo prestables*

Los principales factores que trasladan la demanda de fondos prestables son los cambios en las oportunidades de negocios, en el precio del producto, de los insumos, así como la aparición de nuevas tecnologías y nuevos mercados, así como los cambios en el nivel de endeudamiento del gobierno.

#### *5.1.2.3. Oferta de fondos prestables*

El gráfico 5.5 nos muestra la oferta de fondos prestables. Podemos considerar al ahorro como consumo futuro; por ello, el costo de oportunidad del ahorro es lo que se deja de consumir hoy. Que una persona se convierta en ahorrista (prestamista) depende de que la tasa de interés sea lo suficientemente atractiva como para que el mayor consumo futuro (el ahorro inicial más la tasa de interés), que se deriva de lo que el ahorrista recibe a cambio por su ahorro hoy, sea más atractivo que consumir hoy. Mientras más alta sea la tasa de interés, mayor será el consumo futuro de una cantidad dada de ahorro (sacrificio de consumo) hoy, por lo que a mayor tasa de interés, mayor cantidad de gente querrá ahorrar y los que ya ahorran querrán incrementar su ahorro. Suponemos que el efecto sustitución de un cambio en la tasa de interés, que induce a ahorrar más, predomina sobre su efecto ingreso, que induce a ahorrar menos, por el momento.

**Gráfico 5.5. Oferta de fondos prestables**



La curva muestra que la relación entre la cantidad de fondos prestables ofertados (ahorro) y la tasa de interés es de pendiente positiva, porque a mayor tasa de interés, mayor es el costo de oportunidad de consumir en el presente, por lo que el ahorro es mayor. Esto ocurre si se supone que el efecto sustitución de un cambio en la tasa de interés domina su efecto ingreso.

Esta relación positiva entre el ahorro y la tasa de interés está demostrada empíricamente en varios países. En el gráfico 5.5 podemos observar que a la tasa de interés de 4%, la cantidad ofrecida de ahorro es solo S/ 150 mil millones mientras que a la tasa de interés de 12% dicha cantidad sube a S/ 450 mil millones.

#### 5.1.2.4. Cambios en la oferta de fondos prestables

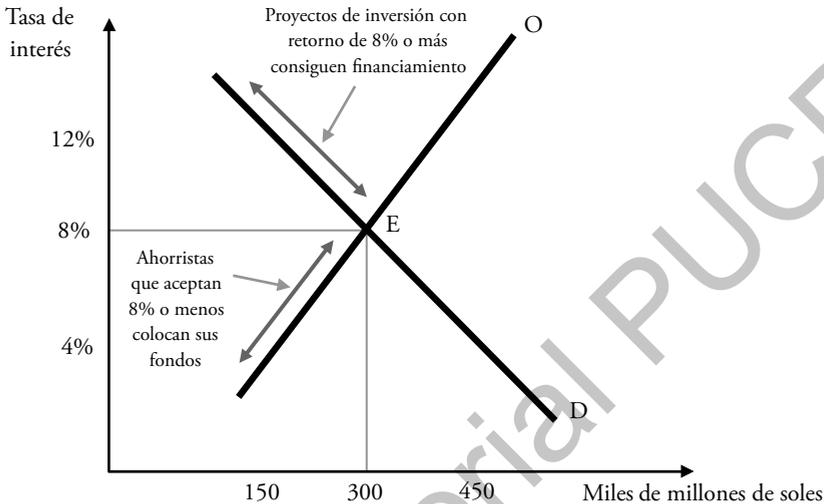
Analicemos los factores que pueden generar un traslado de la oferta de fondos prestables. Primero, cambios autónomos en el comportamiento del ahorro privado. Por ejemplo, el enorme crecimiento de los precios del petróleo ha hecho sentir más ricos a los individuos de los países productores y por eso ha reducido su deseo de ahorrar, lo que implica un trasladado de su curva de oferta de fondos prestables a la izquierda. Segundo, cambios en el volumen de influjos de capital. La historia de las crisis macroeconómicas en Latinoamérica está plagada de episodios de contracciones violentas de la entrada de capitales foráneos que agudizaron las crisis en su momento y trasladaron significativamente la curva de oferta de fondos prestables a la izquierda.

#### 5.1.3. La tasa de interés y el equilibrio en el mercado de fondos prestables

El equilibrio en el mercado de fondos prestables se da donde la demanda de fondos prestables es igual a la oferta. En el gráfico 5.6, el equilibrio se da a la tasa de interés  $r^*$

con una cantidad transada de  $Q^*$ , es decir a una tasa de interés de 8% con una cantidad transada de S/ 300 mil millones.

**Gráfico 5.6. Equilibrio en el mercado de fondos prestables**



A la tasa de interés de equilibrio, la cantidad de fondos prestables ofrecida es igual a la cantidad demandada. El equilibrio se da a la tasa de interés de 8% y a la cantidad de 30 mil millones. Los proyectos de inversión con tasas de retorno de 8% o más se realizan; por tanto, los ahorristas que aceptan una tasa de interés de 8% o menos ahorran. Todas las transacciones mutuamente beneficiosas se dan.

El equilibrio posibilita que todas las transacciones mutuamente beneficiosas se realicen. Todos los prestamistas que querrían por sus fondos el 8% o menos tendrán sus ofertas aceptadas, así como también todos los inversionistas que querrían pagar 8% o más tendrán sus proyectos financiados. Los ahorristas que quieren más de 8% por sus fondos no encontrarán nadie dispuesto a usarlos, y los inversionistas que quieren pagar menos de esa tasa por el dinero tampoco encontrarán a nadie que les quiera ofrecer fondos. El mercado de fondos prestables es eficiente pues maximiza las ganancias del comercio entre prestamistas y prestatarios. Los proyectos de inversión con la más alta rentabilidad son los que se realizan y los ahorristas con el mínimo costo de oportunidad de sacrificio de consumo presente son los que financian. Por esto los ahorros de toda la economía son asignados eficientemente a la inversión. Este es un resultado importante pues tiene implicaciones para el crecimiento económico: una mejor asignación de la inversión aumenta las posibilidades de crecer más.

Más aún, el equilibrio en el mercado de fondos prestables implica que el ahorro agregado es igual a la inversión planeada. En consecuencia, el PBI agregado es igual al gasto agregado. En suma, el mecanismo equilibrador del gasto y el PBI agregados

es el mercado de fondos prestables, el cual equilibra las salidas del círculo de demanda por el PBI, es decir, los ahorros con la inversión planeada que son las entradas al círculo a través de ajustes en la tasa de interés. Esta es una igualdad de equilibrio; no una igualdad por definición.

## 5.2. EL SISTEMA FINANCIERO

El talón de Aquiles de la macroeconomía es que el mercado financiero está muy poco desarrollado en los modelos de análisis macroeconómico. Por lo general, los modelos se centran en el mercado monetario y agregan todo el resto de activos financieros en un solo activo denominado *bonos*, que nosotros hemos denominado *mercado de fondos prestables*. Estos modelos dejan de lado este mercado en el análisis porque el equilibrio de este activo no es más que la otra cara de la moneda del equilibrio monetario. Con el fin de revisar brevemente qué hay detrás de ese gran agregado denominado mercado de fondos prestables o bonos, hemos desarrollado en este apartado los elementos principales del sistema financiero.

El buen funcionamiento de un sistema financiero es crucial para el crecimiento económico, pues no solo permite optimizar la canalización del ahorro a la inversión sino también aumentar su volumen y *aceitar* todo el sistema de intercambio de bienes y servicios que se llevan a cabo hoy y en el futuro. Una de las características más importantes del sistema financiero es que actúa sobre el futuro, y el futuro es incierto y está sujeto a expectativas sobre el mismo que pueden ser variables.

Para conocer a fondo el sistema financiero averigüemos primero qué se intercambia en los mercados financieros.

### 5.2.1. ¿Qué se intercambia en los sistemas financieros?

En los mercados financieros los hogares invierten sus ahorros corrientes (flujo de ahorros) comprando activos financieros y mantienen invertidos sus ahorros acumulados (definidos como *riqueza*). Un *activo financiero* es un documento que da derecho al comprador de ese documento a reclamar un ingreso futuro del vendedor del mismo. Por ejemplo, cuando un ahorrista presta fondos a una empresa, el préstamo es un activo financiero vendido por la empresa, que da derecho al prestamista (el comprador) a recibir un ingreso en el futuro de dicha empresa. Un hogar también puede invertir sus ahorros corrientes en un activo físico usado, por ejemplo, una casa o un bien de capital para sacarle rendimiento futuro. Cuando el activo físico que se compra es un bien de capital nuevo, el comprador está incrementando el *stock* de capital del país, realiza además de una inversión, un gasto de inversión. Es muy importante distinguir entre inversión y gasto de inversión. *Inversión* es la compra

de un activo financiero o físico, mientras que el *gasto de inversión* es la compra de bienes de capital nuevos que incrementan el *stock* de capital del país.

Así como hay activos financieros que adquieren los inversores, hay pasivos financieros que adquieren los vendedores de estos activos. Un *pasivo financiero* es una obligación de pagar un ingreso en el futuro. Por ejemplo, si yo voy a un banco y pido un préstamo, el banco adquiere un activo financiero y yo un pasivo financiero. El mismo tipo de obligaciones y derechos se crean con otros activos financieros como los bonos, depósitos bancarios y, recientemente, los denominados activos derivados y sustentados en agrupar préstamos, que definiremos más adelante. El caso de las acciones es diferente, pues son un activo para el poseedor pero la empresa no tiene la obligación de devolver una cantidad predeterminada.

Estos diferentes tipos de activos financieros existen porque la economía ha desarrollado mercados especializados, como el mercado de acciones (bolsas de valores), el mercado de bonos, e instituciones especializadas, como los bancos, para facilitar el flujo de fondos de prestamistas a prestatarios. Veamos ahora las principales funciones del sistema financiero.

### 5.2.2. Las tareas de un sistema financiero

El modelo de fondos prestables da una idea de la mecánica del funcionamiento del sistema financiero, pero ignora los elementos por los cuales dicho sistema es capaz de incrementar la eficiencia de las transacciones financieras, que son básicamente tres: la disminución de los costos de transacción, la reducción de riesgos y la satisfacción del deseo de liquidez de los participantes en estos mercados. Examinemos cada una de estas tareas.

- Reducción de costos de transacción

Los costos de transacción son los gastos de organizar una transacción financiera. Por ejemplo, realizar un préstamo no es lo mismo que comprar manzanas, requiere gastar tiempo y dinero en negociar los términos del préstamo, verificar la capacidad de pago del prestatario, escribir y ejecutar contratos, etcétera.

Supongamos que una empresa grande requiere pedir prestados \$/ 100 millones. Ningún individuo puede prestar tanto, pero muchos si querrán prestar cantidades menores. Negociar pequeños préstamos con cada individuo hasta llegar a \$/ 100 millones requerirá mucho tiempo y dinero, es decir, de excesivos costos de transacción.

Es en esta situación, en la que se nota el enorme valor agregado de un banco o del mercado de bonos. El banco intermedia el dinero de los ahorristas (los pequeños prestamistas potenciales) y lo presta a la empresa grande. En lugar de que la empresa prestamista haga, por ejemplo, cien contratos de préstamo con cada ahorrista, hace uno

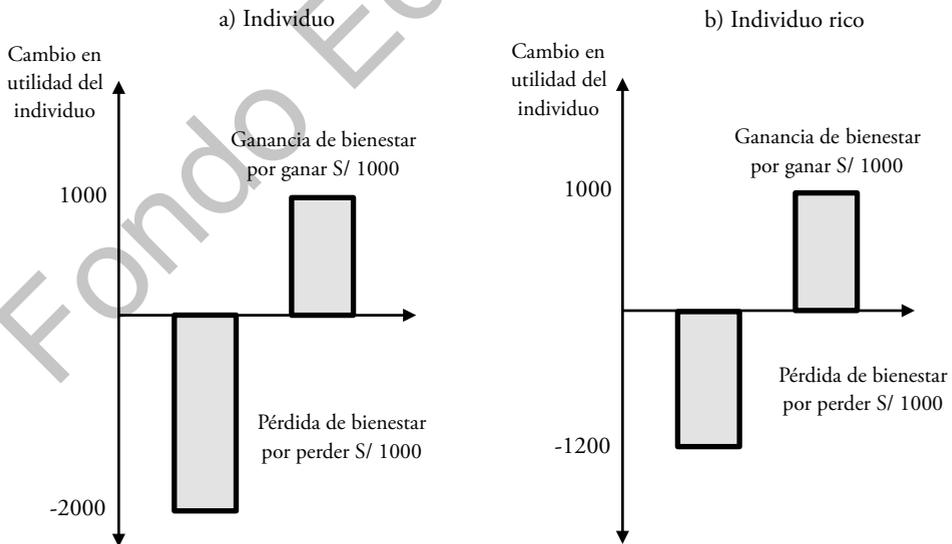
con el banco y los costos de transacción se reducen dramáticamente. Ese es el rol del intermediario financiero. Un mercado establecido de bonos, también puede lograr el mismo objetivo pues este mercado permite, en cierta manera, que los bonos se vendan tan rápido como las manzanas, pues la capacidad de repago de los prestamistas en el mercado de bonos está evaluada por compañías especializadas a disposición de los compradores de los bonos. Ese es otro mercado financiero que también reduce enormemente los costos de transacción de manera diferente a un banco.

- Reducción de riesgos

Otro problema que los prestamista y prestatarios enfrentan es el riesgo financiero. El *riesgo financiero*, o simplemente riesgo, es la incertidumbre respecto de resultados futuros que pueden envolver pérdidas o ganancias financieras. Un riesgo claro es el riesgo de que el prestatario no repague el préstamo. Al prestatario le puede ir mal en su negocio, le puede ocurrir una catástrofe o se puede fugar a otro país con el dinero del préstamo.

La mayoría de la gente ve las ganancias y pérdidas potenciales de manera *asimétrica*: les «duele» más perder una cantidad que lo que les «alegra» ganar esa misma cantidad. Esto quiere decir que las personas son en general adversas al riesgo. Grafiquemos esa actitud frente al riesgo para aclarar más el concepto.

Gráfico 5.7. Actitudes adversas al riesgo frente a ganancias y pérdidas



La comparación de los paneles a y b muestra que diferencias en riqueza llevan a diferencias en las actitudes frente al riesgo. La pérdida de S/ 1000 genera más desutilidad en la persona pobre que en la rica. Esto refleja el hecho de que los ricos, aunque también son adversos al riesgo, son más tolerantes al riesgo que los pobres.

En el panel a del gráfico 5.7 tenemos la actitud frente al riesgo del individuo adverso al riesgo que es el caso típico. Supongamos que el individuo está frente a la posibilidad de ganar o perder S/ 1000. La barra inferior que es más larga que la superior, muestra que la pérdida de bienestar (S/ 2000 equivalentes) de perder S/ 1000 es mayor que la ganancia de bienestar de ganar S/ 1000 (S/ 1000 equivalentes). La diferencia de longitud entre las dos barras es la aversión al riesgo: el individuo experimenta un daño más significativo al perder S/ 1000 (S/ 2000 equivalentes) que el beneficio que experimentaría de ganarlos (S/ 1000 equivalentes). Para explicar estos «dineros equivalentes» afirmamos que un individuo está dispuesto a pagar más recursos para evitar una pérdida de S/ 1000 (por ejemplo, comprando una póliza de seguro para el automóvil) que lo que está dispuesto a gastar para ganar S/ 1000 (por ejemplo, buscando un mecánico que le cotice la reparación de su auto a S/ 1000 menos que el costo de mercado).

Se observa que la mayoría de las personas son adversas al riesgo, pero en diferentes grados. Por lo general, las personas ricas son menos adversas al riesgo que las personas pobres. El panel b del gráfico muestra que aunque la persona rica es adversa al riesgo, es menos adversa al riesgo que la persona pobre: perder S/ 1000 le duele menos que al pobre. Al rico le duele S/ 1200 equivalentes mientras que al pobre S/ 2000 equivalentes.

Un sistema financiero que funciona bien, ayuda a las personas a disminuir su exposición al riesgo, que es lo que las personas adversas al riesgo quieren hacer.

Supongamos que el dueño de una empresa, cree que elevará sustancialmente sus utilidades si compra una máquina más, pero no está seguro de eso. Él puede pagar por esa máquina con sus propios ahorros. Otra opción sería vender o hipotecar su casa para conseguir un préstamo. Esto lo haría exponerse a un enorme riesgo si el negocio va mal. Pero si el mercado de valores está suficientemente desarrollado, el empresario puede lanzar una emisión de *acciones* (derechos de propiedad sobre porciones de su compañía) y así obtener el dinero para comprar la maquinaria. Esto le permite expandir su negocio sin arriesgar todo su patrimonio (ahorros y casa) en él. En otras palabras, le permite diversificar el riesgo de hacer negocios. Observemos que la diversificación del riesgo le permitirá evitar el riesgo de «poner todos los huevos en una sola canasta», con la inversión de su patrimonio en diferentes activos financieros, sus ahorros, su casa y su fábrica. Si diversifica su riesgo en diferentes activos, cuyos riesgos no están relacionados entre ellos, o son independientes entre ellos, reduce su riesgo de pérdida.

El deseo de los individuos de reducir sus riesgos es lo que ha generado la existencia de mercados de acciones o bolsas de valores. El aporte de estos mercados al crecimiento económico es claro. Si el empresario de nuestro ejemplo no hubiera

tenido la opción de emitir acciones para comprar maquinaria adicional, quizás nunca lo habría hecho y, por tanto, el gasto de inversión se habría reducido.

- Satisfacción del deseo de liquidez

Una tercera tarea del sistema financiero es proveer de liquidez al inversionista. La necesidad de liquidez también se genera porque el futuro es incierto. Supongamos que un prestamista tiene su dinero invertido en un préstamo a una empresa que será repagado en cinco años, pero que repentinamente tiene necesidad de hacer un gasto mayor porque su hijo sufrió un accidente automovilístico. Desafortunadamente, el préstamo no se puede repagar de inmediato y, por tanto, el prestamista está en problemas. Sabiendo que existe este problema potencial, el prestamista estará menos dispuesto a hacer préstamos. El rol del sistema financiero es generar activos líquidos para minimizar este problema de requerimientos repentinos de liquidez. Por ejemplo de una cuenta de ahorros se puede retirar dinero sin previo aviso, repentinamente.

Un *activo líquido* es aquel que puede convertirse rápidamente en dinero en efectivo sin gran pérdida de valor. Un activo *ilíquido* es el que no se puede convertir con rapidez en dinero. Un sistema financiero puede proveer inversión en bonos y acciones que solucionan parcialmente el problema de liquidez. Veremos cómo los bancos pueden proveer a los individuos de activos líquidos y a la vez financiar sus inversiones ilíquidas.

### 5.2.3. Los principales mercados que desarrollan las tareas del sistema financiero

Para ayudar a prestamistas y prestatarios a realizar transacciones mutuamente beneficiosas la economía necesita instituciones para reducir costos de transacción, manejar los riesgos con su diversificación y proveer de liquidez. Para esto ha desarrollado tres diferentes tipos de mercados financieros:

- Mercado de préstamos

Un préstamo es un acuerdo (contrato) entre el prestamista, quien entrega el dinero ahora, y el prestatario, quien recibe el dinero ahora y se compromete a repagarlo en el futuro con intereses. La mayoría de los préstamos los hacen los bancos, aunque en nuestro país son cada vez más importantes las cajas rurales y municipales para préstamos en montos pequeños y también las secciones financieras de las grandes tiendas minoristas. Los prestatarios piden préstamos para comprar una casa o un auto como también para comprar artículos de consumo corriente.

La ventaja de los préstamos es que son hechos a la medida de los prestatarios, de sus necesidades y de su capacidad de pago.

La desventaja es que ellos suponen costos de transacción significativos en relación con la alternativa de emitir bonos para concretar la transacción, como investigar la historia de pagos del cliente y su capacidad de repago, definir los términos del préstamo, etcétera.

- Mercado de bonos

Para minimizar los costos de transacción en los que se incurren al contraer préstamos individuales, las grandes empresas y los gobiernos, es decir los grandes prestatarios, emiten y venden bonos. Un *bono* es una promesa del vendedor del bono de pagar intereses cada año y, repagar el principal al propietario del bono en una fecha predefinida. El bono es un activo financiero para quien lo posee y un pasivo financiero para quien lo emite. Un emisor de bonos vende una cantidad determinada de bonos a un precio de mercado, a un interés determinado y con una fecha de maduración fija, a quien esté dispuesto a comprarlos.

Un comprador de bonos puede adquirir información gratis sobre la historia crediticia del emisor de bonos de las agencias calificadoras de riesgo, en vez de hacer la búsqueda personalmente. Los bonos vendidos en el mercado de bonos son un producto estandarizado con términos y calidad claramente definidos. Otra ventaja de los bonos es que son fáciles de revender si uno necesita liquidez. Y de hecho, los bonos se revenden muchas veces antes de madurar. Los bonos son mucho más líquidos que los préstamos que no son estandarizados y que son, por tanto, más difíciles de vender.

- Mercado de acciones

Las acciones son una porción de propiedad de una empresa. Una acción es un activo financiero desde el punto de vista del que la compra y un pasivo para la empresa que la emite. A las empresas que no emiten acciones se les denomina *empresas privadas* (en contraste con las que sí emiten acciones, a las que se les denomina *públicas* en el argot financiero). En nuestro país gran parte de estas son empresas familiares privadas.

Las grandes empresas, como el Banco de Crédito, emiten acciones. Como dijimos anteriormente, esto permite a las empresas diversificar y reducir el riesgo de negocios. Sin embargo, este no es el único beneficio de emitir acciones para la sociedad, pues estas tienen un rendimiento promedio más alto que los bonos o los ahorros bancarios para los inversionistas. El lado negativo de las acciones es que son más riesgosas que los bonos y los préstamos. Si una empresa quiebra, los primeros en la lista de devolución de su dinero son el Estado por deuda tributaria, los trabajadores por deuda laboral, los prestamistas y bonistas y, finalmente, si queda algo, los accionistas.

### 5.2.4. Las organizaciones del mercado financiero: los intermediarios financieros

El sistema financiero ha encontrado maneras de ayudar a los inversionistas y empresarios a manejar sus riesgos y a la vez lograr retornos más altos a través de los intermediarios financieros. Los intermediarios financieros más importantes en el Perú son los bancos y los fondos privados de pensiones que, en conjunto, abarcan el 75% de los activos del sistema financiero, como se puede ver en la tabla 5.1.

Tabla 5.1. Activos totales del sistema financiero peruano

	Número de empresas	Activos al 31 de diciembre de 2009	
		Monto (millones de soles)	%
Empresas bancarias	15	144 225	52,8%
Empresas financieras	6	3969	1,5%
Instituciones financieras no bancarias	34	11 543	4,2%
Cajas municipales (CM)	13	8711	3,2%
Cajas rurales de ahorro y crédito (CRAC)	10	1804	0,7%
Entidades de desarrollo de la pequeña y mediana empresa (EDPYME)	11	1028	0,4%
Entidades estatales	4	28 354	10,4%
Empresas de arrendamiento financiero	4	709	0,3%
Empresas de seguros	13	14 137	5,2%
Fondos privados de pensiones	4	70 279	25,7%
Otras	26	-	-
Entidades supervisadas	106	273 216	100%

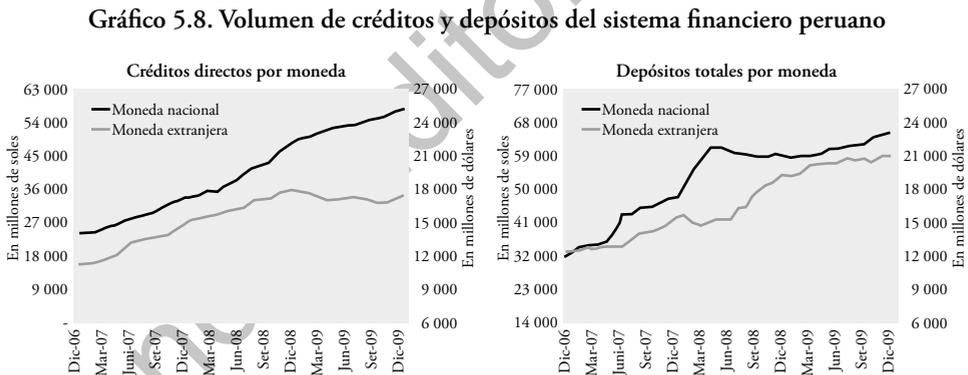
Fuente: BCRP. *Estadísticas económicas*. <http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas.html>. Año consultado: 2010.

- Los bancos

Recordemos la demanda por liquidez (activos convertibles en efectivo) de los inversionistas para atender imprevistos. Es cierto que los bonos y las acciones son más líquidos que los préstamos, pero, aun así, no son tan líquidos, pues su venta implica costos de transacción. Más aún, para compañías medianas y pequeñas, el costo de emitir bonos o acciones es prohibitivo dada la pequeña cantidad de dinero que ellos piensan recaudar. Un *banco* es una organización que ayuda a resolver el conflicto entre la necesidad de liquidez de los prestamistas y las necesidades financieras de los prestatarios que no quieren o no pueden usar los mercados de bonos y de acciones.

El banco trabaja aceptando fondos de los *depositantes*: cuando uno deposita su dinero en un banco se está convirtiendo en un prestamista del mismo. A cambio del depósito, usted recibe un derecho por el *depósito bancario*, una obligación del banco a darle efectivo cuando usted lo demande. Así, el depósito bancario es un activo financiero para usted y un pasivo para el banco. El banco, sin embargo, mantiene solo una fracción del dinero recibido en efectivo, la mayoría de los depósitos se prestan a sus clientes —empresas o personas— para comprar casas nuevas, por ejemplo. Estos préstamos vienen con una obligación del banco de no revertirlos y convertirlos en efectivo, siempre y cuando el prestatario cumpla con sus repagos. Por tanto, el banco hace posible que aquellos que quieren pedir prestado por plazos largos usen los fondos generados por los depositantes, que quieren prestar, pero simultáneamente quieren retener la capacidad de pedir que se les devuelva su dinero en cualquier momento.

El gráfico 5.8 da una idea del volumen de créditos y depósitos del sistema financiero peruano. Los créditos directos totales fueron de S/ 108 mil millones (US\$ 37 300 millones), mientras que los depósitos cerraron con S/ 125 400 millones (US\$ 43 400 millones) a diciembre del año 2009.



Tamaño del sistema financiero peruano.

Fuente: BCRP. *Estadísticas económicas*. <http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas.html>. Año consultado: 2010.

Formalmente, un banco es un intermediario financiero que provee activos financieros en la forma de depósitos a sus prestamistas y usa esos fondos para financiar las inversiones ilíquidas o los gastos de inversión de sus prestatarios.

La esencia de un banco es involucrarse en un descalce: presta por periodos largos pero con la condición de que sus depositantes puedan pedir la devolución de su dinero en cualquier momento. ¿Cómo pueden hacer esto los bancos?

El banco cuenta con el hecho de que normalmente solo se retira una pequeña cantidad de depósitos al mismo tiempo. En un día cualquiera hay un grupo de depositantes que retira sus depósitos y hay otro que los aumenta, por lo que los retiros se cancelan con las entradas. Sin embargo, podría darse el caso de que una gran proporción de depositantes tratara de retirar sus depósitos de un banco simultáneamente. Esto le crearía un problema de cumplimiento al banco, pues solo tiene una pequeña fracción de los depósitos en efectivo (aproximadamente, el equivalente a los encajes legales que por lo general fluctúan entre 10% y 20% de los depósitos) y el resto de sus activos está en préstamos a terceros que son difíciles de vender para conseguir liquidez y así pagar a los depositantes. El banco también posee como respaldo el monto de capital propio, pero este es por lo general muy bajo. En algunos casos, cuando hay una recesión y algún banco falla en pagar sus depositantes, se puede producir una *corrida bancaria*, es decir, una corrida de los depositantes de todos los bancos a retirar su dinero simultáneamente. Esto puede resultar catastrófico para el sistema financiero de un país. De hecho, las corridas bancarias ocurrieron durante la Gran Depresión de la década de 1930 en muchos países del mundo. Incluso en el Perú en esa época quebró el Banco de Londres con la pérdida total de los depósitos de sus clientes.

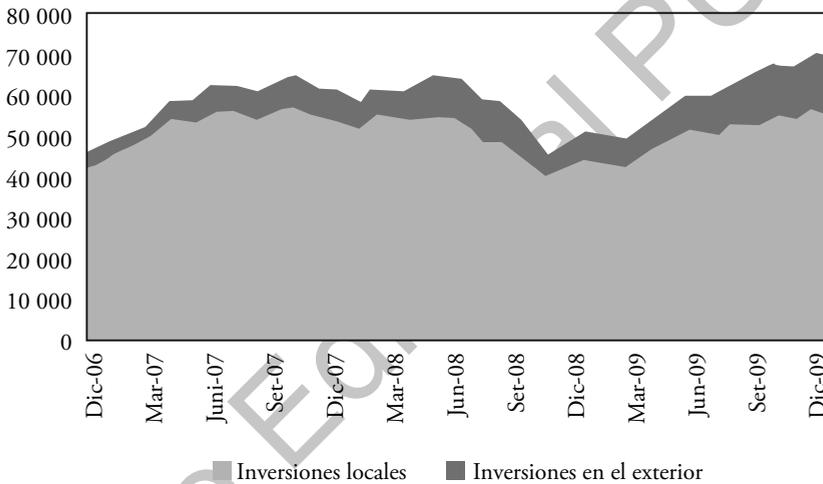
Como reacción a las corridas bancarias de la gran depresión se crearon en muchos países fondos de seguros de depósitos para controlar esta posible situación. De hecho, si actualmente se diera el caso de que mucha gente retirara su dinero simultáneamente en nuestro país, existe una entidad estatal denominada Fondo de Seguro de Depósitos, que asegura la devolución de todos los depósitos hasta S/ 100 000 en caso de que hubiera una corrida bancaria y el banco quiebre. Esto reduce el riesgo de depositar dinero en los bancos y otras entidades captadoras de depósitos del público, así como el incentivo de retirar fondos si hay preocupación acerca de la salud financiera del banco. Debido a este rol de reconciliar la necesidad de fondos en largo plazo con la necesidad de liquidez de los depositantes, los bancos juegan un papel clave en el sistema financiero.

- Las administradoras de fondos de pensiones y compañías de seguros

Las administradoras de fondos de pensiones (AFP) son organizaciones que administran los fondos depositados por los trabajadores compulsoria o voluntariamente para devolvérselos bajo la forma de pensiones a la edad de retiro. Las AFP en la práctica funcionan como un fondo mutuo (que administra fondos privados, como veremos más adelante), pero con restricciones en cómo conformar su portafolio. Con el dinero depositado por los trabajadores, las AFP crean portafolios de acciones y otros activos

financieros, sujetos a límites en el tipo y monto invertido en acciones y en inversiones fuera del país. Así, alcanzan la diversificación del portafolio de sus clientes con mayor costo-efectividad que la que alcanzarían los inversores individuales. Sin embargo, como el mercado de AFP es muy pequeño, hay algunas quejas de los inversionistas de que sus cobros por manejo del portafolio son muy altos y deprimen las pensiones futuras. Un dato importante es que, después de los bancos, las AFP son las que más dinero administran. En el gráfico 5.9 podemos ver que sus inversiones superan los S/ 70 000 millones a diciembre de 2009.

**Gráfico 5.9. Inversiones locales y externas de la cartera administrada por las AFP (millones de soles)**



Portafolio de inversiones de las AFP.

Fuente: BCRP. *Estadísticas económicas*. <http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas.html>. Año consultado: 2010.

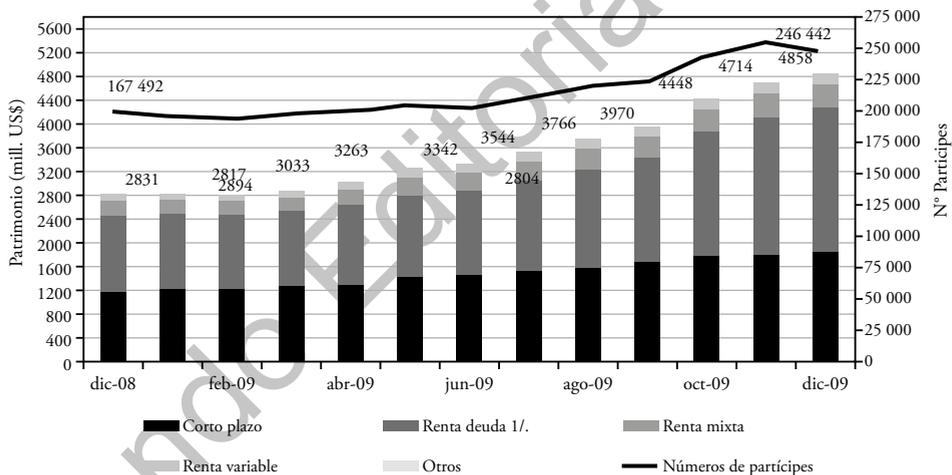
- Los fondos mutuos

Aunque son aún incipientes en nuestro país, tienen el propósito de diversificar el riesgo al inversionista. Como explicábamos antes, poseer una acción de una compañía implica mayor retorno, pero también mayor riesgo. Al poseer un portafolio diversificado de acciones en un grupo de compañías cuyos riesgos no estén relacionados —o mejor aún que se compensen unos contra otros— los inversores pueden reducir sus riesgos. Construir un portafolio diversificado individualmente puede significar costos de transacción muy altos para comprar y vender una variedad de acciones en una diversidad de empresas.

Los fondos mutuos resuelven el problema de los altos costos de transacción individuales, pues ellos son un intermediario financiero que crean un portafolio de acciones al comprar y vender acciones de empresas y revender a los inversionistas individuales porciones (acciones) de este portafolio anteriormente creado. Comprando estas acciones los inversionistas con pequeñas cantidades para invertir pueden acceder a un portafolio diversificado con costos de transacción sustancialmente menores, con lo que alcanzan un mejor retorno a su inversión para cualquier nivel de riesgo dado que el que se obtendría de otra manera.

Los fondos mutuos hacen investigaciones de mercado sobre las compañías en las que invierten y reajustan su portafolio sobre la base de estas investigaciones. Esto es importante pues los portafolios cubren una gran cantidad de compañías. El gráfico 5.10 muestra la evolución de los fondos mutuos en nuestro país, los cuales a diciembre de 2009 manejaban una cartera de casi US\$ 5 mil millones.

Gráfico 5.10. Perú: fondos mutuos y principales variables



1/. Considera a los fondos que invierten preferentemente en obligaciones de mediano y largo plazo.

Portafolio de inversiones de los fondos mutuos.

Fuente: Adaptado de BCRP. *Reporte de estabilidad financiera* (varios números).

- Las compañías de seguros de vida y otros

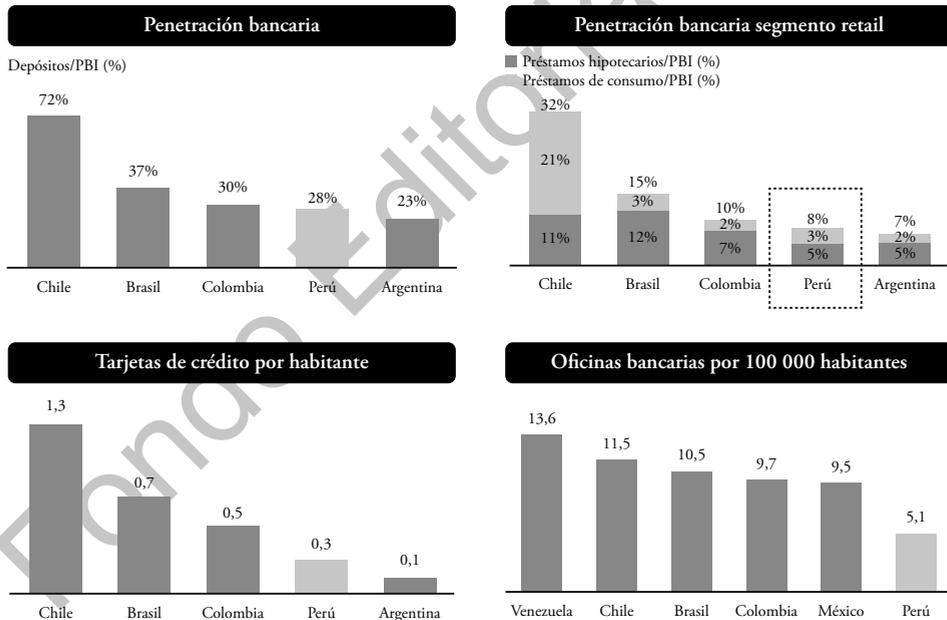
Son entidades que garantizan un pago a los beneficiarios de la póliza de seguro de vida (generalmente los familiares) cuando el titular de la póliza muere. De esta manera posibilitan que los beneficiarios reduzcan sus riesgos después de la muerte del titular.

Para ofrecer sus pagos las compañías de seguros también hacen su análisis de portafolio y asumen todo el riesgo de cumplir con un pago fijo en el futuro. Los seguros de automóviles y casas, además de otros bienes, están poco desarrollados en el Perú.

Finalmente, hablaremos de un activo relativamente nuevo en el sistema financiero peruano pero que es muy importante en el sistema financiero mundial y su caída fue una de las causas de la crisis financiera del año 2008 en EE.UU. Nos referimos a los *derivados* o *valores respaldados con préstamos*. Estos son activos financieros creados al agrupar préstamos individuales y al vender valores de porciones de ese grupo, activos derivados de préstamos. Estos activos han crecido descontroladamente y han oscurecido, en algunos casos, el riesgo generado en sus emisiones.

Terminamos esta sección con un cuadro comparativo del desarrollo bancario del Perú frente a otros países de Latinoamérica. El gráfico 5.11 muestra con claridad que el sistema bancario del Perú es uno de los menos desarrollados de América Latina.

**Gráfico 5.11. Penetración bancaria en diversos países de Latinoamérica, 2009**



Profundización financiera en Latinoamérica.

Fuente: BCRP. *Reporte de estabilidad financiera* (varios números).

En el siguiente recuadro se resume el estado de situación del mercado de capitales peruano y las principales tareas pendientes para desarrollarlo.

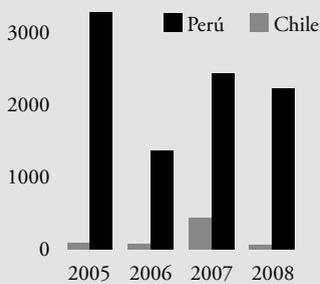
### Recuadro 5.1. Perú: mercado de capitales

El presidente de la CONASEV resaltó que hay un enorme potencial para desarrollar este mercado y que existe la intención de poner los cimientos necesarios para dar el gran salto y así poder aprovecharlo (*Gestión*, 25 de mayo de 2010).

Insistimos en que hay que aplaudir que se retome la reforma del mercado de capitales por una razón general y varias específicas. En general, porque tenemos que sacudirnos de la complacencia de tener un manejo macroaceptable, no haber revertido la mayoría de las reformas adoptadas en la década de 1990 y hacer tres o cuatro reformas nuevas por gobierno. Podemos aspirar a mucho más y para el caso del mercado de capitales en particular planteamos algunas ideas a continuación.

#### Pena capital

Oferta pública primaria y secundaria, 2005-2008 (en millones de US\$)



Fuente: Compass  
Elaboración: IPE

Es importante que se reconozca tanto el gran potencial del mercado de capitales como la imperiosa necesidad de reformarlo para sido ignorado en la práctica. Peor aún, las políticas que lo afectan eran decididas a partir del supuesto que, en realidad, el mercado de capitales no importaba. Una diferencia sustancial entre las economías peruana y chilena, por ejemplo, es el acervo de capital y la existencia de un mercado de capitales funcional y eficiente en el vecino del sur, como se puede apreciar en el gráfico. Empresas como las peruanas, que enfrentan un mercado de capitales subdesarrollado, tienen una tremenda desventaja competitiva frente a empresas como las chilenas, que se pueden fondear de forma eficiente y barata en sus mercados. Esto es especialmente relevante para las empresas medianas, e incluso para las

que empezaron como MYPE: si tiene buen gobierno corporativo, administración y productos competitivos, un mercado de capitales desarrollado puede ser la mejor manera de catapultar su crecimiento.

Un aspecto importante de la reforma que se está emprendiendo, y que tendría que profundizarse en los próximos años, es que es integral. Se está atacando diversos frentes (oferta, demanda, transparencia y supervisión) y no se están aprobando un conjunto de medidas aisladas. Por ejemplo, es importante que el regulador sea fuerte, pero no entrometido. Hasta ahora prevalecía la idea de que todo detalle tenía que ser autorizado. Se llegaba al punto en que el regulador actuaba, en realidad, como el comprador potencial de una emisión: no velaba para que la información fuera transparente, sino que calificaba las características de las emisiones, decisión que debe pertenecer al mercado. En lugar de ello, se debería buscar que las normas sean claras y uniformes, que la supervisión sea efectiva (*ex post*, sobre todo para inversionistas especializados) y que, además, existan castigos proporcionales y ejemplares a los que incumplan la normativa. Esto daría flexibilidad, premiaría la innovación y haría responsables por sus actos a los participantes del mercado de capitales.

Fuente: Adaptado de IPE (2010b).

### 5.3. FLUCTUACIONES FINANCIERAS

Hasta ahora hemos hablado de las virtudes del sistema financiero, pero este a veces no funciona bien y genera enormes fluctuaciones que, por lo general, se transmiten a la economía real con la reducción del crecimiento económico y la creación de desempleo.

En economías como la norteamericana, en la que el financiamiento sobre la base de acciones está muy desarrollado, las fluctuaciones bruscas en el precio de las acciones pueden ser letales. Tanto la Gran Depresión de 1929, como la recesión del año 2008 empezaron con una caída drástica en el precio de las acciones.

#### 5.3.1. Demanda por acciones

Recordemos que las acciones son porciones de propiedad de una empresa, por lo que las acciones son activos financieros. A diferencia de los bienes y servicios cuyo valor se deriva de su consumo, el valor de las acciones está en el consumo futuro que ellas puedan generar. El valor de las acciones tiene dos componentes: primero, los dividendos que la empresa pueda pagar en el futuro y, segundo, el ingreso futuro que uno pueda sacar de vender la acción en la bolsa de valores. El valor de una acción depende de cuánto cree el inversionista que esa acción valdrá en el futuro, de cuál será el valor o precio futuro de esa acción. Si los inversionistas creen que su precio subirá en el futuro, demandarán más acciones hoy y viceversa. Los precios de las acciones cambiarán, de acuerdo con el cambio en las expectativas de los compradores sobre los precios de las acciones en el futuro.

Por tanto, si se espera que el precio de una acción baje en el futuro, por ejemplo, el de las acciones de Apple debido la enfermedad de Steve Jobs, su creador, ocurrirán dos efectos: primero, los compradores potenciales ya no comprarán y segundo, los que posean actualmente acciones de Apple las venderán. Esta contracción de la demanda, unida a una expansión de la oferta de la acción hace caer el precio en gran magnitud y —*ceteris paribus*— agudiza las fluctuaciones del precio.

Los precios de las acciones también se afectan por la deseabilidad de activos sustitutos. Si, por ejemplo, la tasa de interés sube (el precio de los bonos baja), disminuirá la demanda de acciones y se incrementará la demanda de bonos.

#### 5.3.2. Expectativas en el mercado de acciones

Pero, la pregunta central es ¿qué determina las expectativas sobre el precio futuro de las acciones?

Hay dos visiones alternativas de cómo se determinan las expectativas de precios de las acciones. Una visión proviene del análisis económico y enfatiza la racionalidad en la formación de estas expectativas. La otra, compartida por la mayoría, enfatiza el comportamiento irracional de los inversores.

- La hipótesis de los mercados eficientes

Supongamos que usted está tratando de evaluar el valor de la acción de Apple. Para hacer esto usted mirará los fundamentos, los determinantes subyacentes de las utilidades futuras de la compañía; incluirá factores tales como la demanda futura por sus productos, la existencia de sustitutos; comparará los rendimientos de estas acciones con fuentes alternativas de inversión, como bonos. De acuerdo con esta visión de mercados eficientes, el valor que usted estimará después de este cuidadoso estudio será el valor al que se cotiza la acción en el mercado. ¿Por qué? Porque la información públicamente disponible sobre los fundamentos de la rentabilidad de Apple está ya incluida en el precio de su acción. Cualquier diferencia entre el precio de mercado de la acción y el precio estimado por algún analista cuidadoso, indicará que hay una oportunidad de hacer utilidades. Si el precio está muy bajo se comprarán inmediatamente acciones y si está muy alto se venderán, convergiendo el precio así rápidamente al precio basado en los fundamentos. La *hipótesis de mercados eficientes* (HME) es la generalización de esta visión: ella afirma que el precio de una acción siempre incluye toda la información públicamente disponible sobre ella. Una implicancia de la HME es que en cualquier momento del tiempo la acción está valuada «correctamente» pues refleja toda la información disponible sobre los fundamentos, por tanto, la acción nunca está sobrepreciada o subpreciada. Otra implicancia de la HME es que los precios de las acciones cambiarán solo en respuesta a cambios en los fundamentos. Como la información sobre cambios en los fundamentos es por definición impredecible —si fuera predecible ya no sería nueva información—, los movimientos en los precios de los activos son también impredecibles. Como resultado, los precios de las acciones tienen una *trayectoria aleatoria*, que es la trayectoria que sigue cualquier variable impredecible a lo largo del tiempo.

La HME juega un rol importante en entender cómo funcionan los mercados financieros, pero muchos inversionistas y economistas la consideran una sobresimplificación, pues observan que los inversionistas no son racionales.

- ¿Mercados irracionales?

Aunque muchos economistas consideran que es difícil engañar al mercado, ellos no suscriben la HME. Sin embargo, es importante entender que es difícil encontrar ejemplos específicos en los que el mercado aparentemente no valuó bien. Por ejemplo, si el precio de la acción de Apple baja drásticamente y repentinamente, debido al descubrimiento de productos similares que invaden el mercado a precios bajísimos, este no es un ejemplo de que el mercado valuó mal. El hecho es que esos nuevos descubrimientos no eran información pública; por tanto, no estaban incorporados en el precio.

Las críticas más serias a la HME se centran en evidencia de que los mercados no funcionan como la teoría sugiere, o más bien, que los inversores individuales no se portan como la teoría sugiere. Los críticos arguyen haber encontrado evidencia de que los precios de los mercados fluctúan más de lo que podría explicar una nueva evidencia acerca de los fundamentos. Otros arguyen que los inversionistas se comportan sistemáticamente de manera irracional. Por ejemplo, la gente suele creer que las acciones que subieron en el pasado seguirán subiendo en el futuro.

### 5.3.3. Precios de las acciones y la macroeconomía

Los adherentes a la HME creen que los precios reflejan el valor adecuado y que no hay que hacer nada ante sus fluctuaciones.

Los opositores a la HME no creen que los precios siempre sigan la HME y que haya que actuar sobre ellos pues fluctuaciones mayores —las denominadas burbujas de precios de activos— pueden tener consecuencias significativas sobre la macroeconomía.

Veremos más sobre esto en los capítulos de política macroeconómica.

## 5.4. POST SCRIPTUM

En este capítulo hemos presentado solo los esquemas fundamentales de funcionamiento del sistema financiero.

En capítulos posteriores con todo el bagaje de lenguaje macroeconómico y el funcionamiento del sistema financiero que hemos aprendido hasta ahora, empezaremos por fin a construir el modelo general de determinación del PBI real, el empleo y el nivel de precios.

## 5.5. RESUMEN

1. La inversión en capital físico es necesaria para el crecimiento de largo plazo. Por tanto, para que la economía crezca, ella debe canalizar el ahorro a la inversión.
2. De acuerdo con la identidad ahorro-inversión, el ahorro es siempre igual al gasto de inversión para la economía en su conjunto. El gobierno es una fuente de ahorro cuando su balance presupuestal es positivo (superávit presupuestal) y es una fuente de desahorro cuando su balance es negativo (déficit presupuestal). En una economía cerrada, el ahorro es igual al ahorro nacional, es decir, la suma del ahorro privado más el balance presupuestal.

En una economía abierta, el ahorro es igual al ahorro nacional más los flujos de capital de ahorros extranjeros. Una salida de capitales ocurre cuando parte del ahorro nacional va al extranjero.

3. Un mercado simplificado de fondos prestables muestra cómo los préstamos de los ahorristas se asignan entre los prestatarios con proyectos de inversión. En equilibrio solo aquellos proyectos que tienen una tasa de retorno igual o mayor a la tasa de interés de equilibrio se financian. Al mostrar cómo las ganancias del intercambio se maximizan, el mercado de fondos prestables muestra por qué un sistema financiero que funciona bien lleva a altas tasas de crecimiento económico. También muestra cómo los préstamos del gobierno para cubrir los déficits presupuestales llevan a desplazar el gasto de inversión privada y —todo lo demás constante— a reducir el crecimiento económico.
4. Los hogares invierten su ahorro corriente (flujo de ahorro) o su riqueza (*stock*) en comprar activos. Los activos pueden ser activos físicos o activos financieros. Un activo financiero es también un pasivo desde el punto de vista del vendedor. Hay cuatro tipos principales de activos financieros: préstamos, bonos, acciones y depósitos bancarios. Cada uno de ellos sirve de manera diferente a las tres tareas básicas del sistema financiero: reducir los costos de transacción —los costos de hacer un contrato o un arreglo—, disminuir el riesgo financiero —la incertidumbre sobre resultados futuros que envuelven ganancias y pérdidas— y proveer de activos líquidos —activos que pueden rápidamente convertirse a efectivo sin mayor pérdida de valor—. Activos ilíquidos son los que no son fácilmente convertibles a efectivo.
5. Las compañías pequeñas usan préstamos para financiar sus gastos de inversión. Las compañías grandes usan preferentemente bonos. Los bonos con mayor riesgo de morosidad o de no pago, pagan tasas de interés más altas. Aunque las acciones generan más retornos que los bonos, los inversionistas se diversifican para reducir su mayor riesgo y mantienen una gran variedad de activos cuyos rendimientos se basan en eventos independientes o no relacionados. La mayoría de la gente es adversa al riesgo. Los valores basados en préstamos o derivados —una innovación reciente— son activos creados al agrupar préstamos individuales y vender porciones del grupo a inversionistas. Estos son preferidos por los inversionistas, porque son más diversificados y más líquidos que los préstamos individuales, pues se transan en los mercados financieros, al igual que los bonos. El problema es que puede ser difícil evaluar su calidad, como ocurrió masivamente en la crisis internacional reciente.

6. Los intermediarios financieros —organizaciones como fondos mutuos, fondos de pensiones, compañías de seguro de vida y bancos— son componentes críticos del sistema financiero. Los fondos mutuos y fondos de pensiones permiten diversificar a los pequeños inversionistas y las compañías de seguro de vida ayudan a reducir el riesgo.
7. Un banco permite a los individuos mantener depósitos líquidos que se usan para financiar préstamos ilíquidos. Los bancos pueden hacer este descalce porque solo una pequeña cantidad de depositantes retiran sus depósitos en un momento dado. Los bancos son un ingrediente clave para el crecimiento económico de largo plazo.
8. Las fluctuaciones en los mercados de activos pueden ser una fuente de inestabilidad macroeconómica. Los precios de los activos se determinan por la oferta y la demanda, así como por la deseabilidad de activos rivales. Cuando la tasa de interés sube, los precios de las acciones y activos físicos como bienes raíces caen y viceversa. Las expectativas determinan la oferta y la demanda de activos: expectativas de precios futuros más altos aumentan los precios de los activos hoy y expectativas de menores precios en el futuro disminuyen los precios hoy. Una visión de cómo se forman las expectativas es la hipótesis de mercados eficientes (HME), la cual sostiene que los precios de los activos contienen toda la información pública disponible. Ello implica que los precios son intrínsecamente impredecibles y que siguen un camino aleatorio.
9. Otra visión es que los mercados no son tan eficientes como lo predice la HME. Ellos arguyen que las fluctuaciones en los precios de los activos son muy grandes para ser explicadas por los fundamentos solamente. En la práctica se adopta un enfoque intermedio.

## 5.6. EJERCICIOS

1. Dada la siguiente información sobre cierta economía cerrada, ¿cuál es el nivel de inversión privada y de ahorro privado? y ¿cuál es el balance presupuestal? ¿Cuál es la relación entre los tres? ¿Es el ahorro nacional igual al gasto en inversión? Asuma que no hay transferencias gubernamentales.

$$\text{PBI} = \text{US\$ } 1000 \text{ millones} \quad \text{T} = \text{US\$ } 50 \text{ millones} \quad \text{T} = \text{impuestos}$$

$$\text{C} = \text{US\$ } 850 \text{ millones} \quad \text{G} = \text{US\$ } 100 \text{ millones}$$

2. Dada la siguiente información sobre una economía abierta, ¿cuál es el nivel de gasto de inversión y ahorro privado? y ¿cuál es el balance de presupuesto y la entrada de capitales? ¿Cuál es la relación entre los cuatro? Asuma que no hay transferencias de gobierno.

$$PBI = US\$ 1000 \quad G = US\$ 100$$

$$C = US\$ 850 \quad X = US\$ 100$$

$$T = US\$ 50 \quad M = US\$ 125$$

3. Asumiendo que la economía es abierta, responda cada una de las siguientes preguntas:  $X = 125$ ,  $M = 80$ ,  $A_g = -200$ ,  $I = 350$ , calcular Ahorro privado =  $A_p$
- $X = 85$ ,  $M = 135$ ,  $A_g = 100$ ,  $A_p = 250$ , calcular  $I$
  - $X = 60$ ,  $M = 95$ ,  $A_p = 325$ ,  $I = 300$ , calcular  $A_g$
  - $A_p = 325$ ,  $I = 400$ ,  $A_g = 325$ ,  $I = 400$ ,  $A_g = 10$ , calcular  $M - X$ .
4. La tabla siguiente muestra el porcentaje del PBI que corresponde al ahorro privado, al gasto de inversión y al influjo neto de capitales en las economías A y B. Suponiendo que A experimenta un influjo de capital, mientras que B experimenta una salida de capital, ¿cuál es el balance presupuestal como porcentaje del PBI en ambos países? ¿Están A y B experimentando un superávit o un déficit?

	A	B
	(Porcentajes de PBI)	
Gasto en inversión	20	20
Ahorro privado	10	25
Influjo neto del capital	5	-2

5. Dibuje en un diagrama la oferta y demanda de fondos prestables en equilibrio a una tasa de interés determinada por el mercado. ¿Qué pasa con el ahorro privado, la inversión privada y la tasa de interés si los siguientes eventos ocurren? Asuma que la economía es cerrada.
- El gobierno reduce el tamaño de su déficit a 0.
  - A cada nivel de la tasa de interés los ahorristas deciden ahorrar más. Asuma que el balance presupuestal es 0.
  - A cada tasa de interés las empresas se sienten más optimistas acerca de la rentabilidad futura de la inversión. Asuma que el balance presupuestal es 0.

6. El gobierno tiene su presupuesto balanceado y decide aumentar en S/ 200 millones el gasto en educación con la venta de bonos. Dibuje un diagrama de oferta y demanda de fondos prestables que esté en equilibrio antes de la venta de bonos del gobierno. Asuma que la economía es cerrada. ¿Cómo cambiará la tasa de interés de equilibrio y la cantidad de equilibrio de fondos prestables? ¿Hay algún desplazamiento (perjuicio) de algunos actores en el mercado?
7. ¿Cómo respondería usted a un amigo que dice que el gobierno debería eliminar todas sus compras que son financiadas con préstamos, pues estos desplazan el financiamiento de la inversión privada?
8. Explique cuál de los siguientes ejemplos son gastos de inversión, inversión en activos financieros o inversión en activos físicos:
  - a. Juan Pérez Calderón compra 1000 acciones de Coca Cola en el mercado secundario de acciones.
  - b. Jeniffer Flores Reyes gasta S/ 1 millón en comprar una mansión construida en 1970.
  - c. José Descierra Cárdenas gasta S/ 500 mil en construir una casa nueva en Asia.
  - d. Aceros Arequipa construye una nueva planta de procesamiento de acero.
  - e. Argentina compra US\$ 10 millones en bonos del gobierno peruano.
9. Explique cómo un sistema financiero que funciona bien aumenta el ahorro y la inversión. Asuma que el presupuesto del gobierno está balanceado y que no hay entrada de capitales del exterior.
10. ¿Cuáles son los principales intermediarios financieros en el Perú? ¿Cuáles son sus principales activos y cómo ellos facilitan el gasto en inversión y el ahorro?
11. Explique por qué diversificar las posesiones de activos es beneficioso para el inversionista.
12. Explique el efecto en el precio de las acciones del BCP del día de hoy si se consideran los siguientes eventos y todo lo demás se mantiene constante:
  - a. La tasa de interés sobre los bonos baja.
  - b. Varios bancos anuncian utilidades sorprendentemente bajas.
  - c. Aumentan los impuestos sobre las utilidades.
  - d. El BCP anuncia que, debido a un error de contabilidad, debe corregir el monto de sus utilidades del año pasado en S/ 15 millones a la baja; también anuncia que este cambio no tendrá implicancias para sus utilidades futuras.

13. Utilice un gráfico para mostrar los efectos de los siguientes eventos sobre la tasa de interés y el gasto de inversión al asumir que el Perú es un prestatario neto del exterior:
- Las oportunidades de inversión mejoran debido al descubrimiento de nuevas minas.
  - El gobierno aumenta su déficit presupuestal.
  - Los ciudadanos deciden aumentar sus ahorros.
  - Los inversionistas extranjeros creen que el riesgo de invertir en el Perú ha aumentado.
14. Caso: El carrusel. Diga si la siguiente secuencia de eventos es posible y explique por qué.

Es agosto. En una pequeña ciudad de la costa cae una lluvia torrencial y hace varios días que la ciudad parece desierta. Hace rato que la crisis viene azotando este lugar; todos tienen deudas y viven a base de créditos. Por fortuna, llega un mafioso con mucho dinero y entra en el único pequeño hotel del lugar. Pide una habitación. Pone un billete de US\$ 100 en la mesa de la recepcionista y se va a ver las habitaciones. El jefe del hotel agarra el billete y sale corriendo a pagar sus deudas con el carnicero. Este toma el billete y corre a pagar su deuda con el criador de cerdos. A su turno, este sale corriendo para pagar lo que le debe al molino proveedor de alimentos para animales. El dueño del molino toma el billete al vuelo y corre a liquidar su deuda con María, la limpiadora de casas a la que hace tiempo que no le paga. En tiempos de crisis, hasta ella ofrece servicios a crédito. María con el billete en mano sale para el pequeño hotel donde había traído a sus clientes las últimas veces y que todavía no había pagado y le entrega el billete al dueño del hotel. En este momento baja el mafioso, que acaba de echar un vistazo a las habitaciones, dice que no le convence ninguna, toma el billete y se va. Nadie ha ganado un centavo, pero ahora toda la ciudad vive sin deudas y mira el futuro con confianza.

Moraleja: ¡Si el dinero circula se acaba la crisis!

## CAPÍTULO 6

### LA BALANZA DE PAGOS, FLUJOS DE CAPITALES Y LA TASA DE CAMBIO

El Perú tiene una economía pequeña, abierta y globalizada. Es *pequeña*, pues su tamaño en términos de territorio y de población es reducido en relación con otras economías del mundo. Es *abierta*, porque desde la década de 1990 inició un proceso de apertura a los mercados de bienes, servicios y activos del mundo, con lo cual ha podido retomar la senda del crecimiento sostenido. Y esta vez —a diferencia del crecimiento de las décadas de 1950 y 1960— con una reducción significativa de la pobreza. En particular, las exportaciones e importaciones de bienes y servicios han aumentado en forma considerable hasta llegar a ser 50% del PIB en la actualidad. La globalización económica se define como la adopción de diversas formas de integración internacional, que incluyen el comercio internacional, la inversión extranjera multinacional, el movimiento de capitales de portafolio de corto plazo, la difusión de tecnología y la migración internacional. Según esta definición, el Perú está globalizado y continúa globalizándose, pues está activo en todas las dimensiones previamente citadas de la globalización. La relación del Perú con el resto del mundo es, por tanto, fundamental y tiene importantes repercusiones sobre los grandes objetivos macroeconómicos de crecimiento económico de largo plazo y estabilización de la economía en el corto plazo.

Iniciaremos este capítulo con la descripción de los canales de relación entre la economía doméstica y el resto del mundo. Explicaremos la balanza de pagos y con ello añadiremos el último pilar del lenguaje macroeconómico a nuestra caja de herramientas. Luego, trataremos de desarrollar los determinantes de los principales componentes de la balanza de pagos: la cuenta corriente y la cuenta financiera. Específicamente analizaremos cuál es el rol de la tasa de cambio real, el ahorro y la inversión en determinar la cuenta corriente de la balanza de pagos y qué rol juegan el flujo de fondos prestables de y hacia el resto del mundo y el movimiento de reservas internacionales en determinar la cuenta financiera. Finalmente, analizaremos en detalle

el mercado cambiario; los determinantes de su equilibrio, de sus fluctuaciones; y su rol en equilibrar la balanza de pagos, así como en determinar el uso de reservas internacionales para soportar la tasa de cambio. La relación entre el sector externo y la estabilidad macroeconómica de corto plazo la desarrollaremos posteriormente en el contexto de modelos generales macroeconómicos explícitos y al analizar la política monetaria. Esta política está íntimamente ligada a la política cambiaria, sobre la cual solo daremos un pequeño adelanto en este capítulo, que es más descriptivo que prescriptivo.

## 6.1. LA BALANZA DE PAGOS

Hay una variedad de transacciones que se realizan entre el Perú y el extranjero. Por ejemplo, la exportación de espárragos y minerales, la importación de trigo y bienes de capital e insumos para la producción. Los desembolsos de préstamos extranjeros para los sectores privado y público, las remesas que remiten los peruanos del exterior a sus familiares, las inversiones que hacen las compañías multinacionales en minería e hidrocarburos, etcétera.

La balanza de pagos es un sistema de cuentas —similar a las cuentas del PBI que desarrollamos en el capítulo 2 sobre el lenguaje macroeconómico— que registra los flujos de pagos e ingresos entre el Perú y el resto del mundo. La balanza de pagos precisa y extiende el lenguaje macroeconómico a las transacciones del país con el resto del mundo por unidad de tiempo (mes, trimestre, año).

### 6.1.1. Principales definiciones

La *balanza de pagos* se define como el registro de las transacciones de un país con el resto del mundo (RM). La distinción más importante entre las transacciones es su clasificación en balanza en cuenta corriente y balanza en cuenta financiera. Esta división de las transacciones persigue distinguir entre aquellas que crean pasivos o activos y aquellas que no lo hacen. Veamos qué significa crear o no crear activos y pasivos.

La *balanza en cuenta corriente*, como su nombre lo indica, registra aquellas transacciones corrientes —como las exportaciones de minerales y las importaciones de trigo— que «no tienen futuro», en el sentido que hecha la venta se termina la transacción. La transacción corriente no crea ninguna obligación futura; de allí el nombre de cuenta corriente.

En cambio, las transacciones de la *balanza en cuenta financiera* son transacciones de activos y pasivos financieros tales como los préstamos al sector público, que son un pasivo financiero para el gobierno, o la inversión extranjera directa, que es un influjo de financiamiento pero que al igual que los préstamos del exterior cobra

por su inversión con el pago de utilidades futuras. Nótese que tanto los préstamos como las inversiones de cualquier tipo —sean estas inversión directa, compra de bonos o acciones por extranjeros— tienen una conexión con el futuro para su repago y el pago de intereses.

El balance de la cuenta corriente y de la financiera resulta en un cambio en las *reservas internacionales netas* (RIN).

Tabla 6.1. Perú: balanza de pagos, 2005-2013 (miles de millones de dólares)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>I. Balanza en cuenta corriente</b>	1159	2912	1521	-5285	-614	-3545	-3177	-6281	-9126
1. Balanza comercial	5286	8986	8503	2569	6060	6988	9224	5232	-40
a. Exportaciones FOB	17 368	23 830	28 094	31 018	27 071	35 803	46 376	46 367	42 177
b. Importaciones FOB	-12 082	-14 844	-19 591	-28 449	-21 011	-28 815	-37 152	-41 135	-42 217
2. Servicios	-834	-737	-1192	-2056	-1176	-2353	-2244	-2420	-1801
a. Exportaciones	2289	2660	3152	3649	3636	3693	4264	4915	5814
b. Importaciones	-3123	-3397	-4344	-5704	-4812	-6046	-6508	-7335	-7615
3. Renta de factores	-5065	-7522	-8299	-8742	-8385	-11 205	-13 357	-12 399	-10 631
a. Privado	-4238	-6870	-7895	-8746	-8450	-10 976	-12 821	-11 670	-9773
b. Público	-827	-652	-403	4	65	-230	-537	-729	-858
4. Transferencias corrientes	1772	2185	2508	2943	2887	3026	3201	3307	3346
<b>II. Cuenta financiera</b>	211	273	8497	8624	2287	13 638	8716	19 812	11 407
1. Sector privado	896	2495	8154	9569	4200	11 467	9271	15 792	14 881
2. Sector público	-449	-993	-1722	-1507	172	2429	662	1447	-1350
3. Capitales de corto plazo	-236	-1229	2065	562	-2085	-258	-1217	2572	-2125
<b>III. Financiamiento excepcional</b>	100	27	67	57	36	19	33	19	5
<b>IV. Errores y omisiones netos</b>	158	-459	-430	-226	-666	1079	-886	1257	622
<b>V. Flujos de reservas netas del BCRP</b> (V = I + II + III + IV)	1628	2753	9654	3169	1043	11 192	4686	14 806	2907

Descomposición de la balanza de pagos peruana por principales cuentas.

Fuente: BCRP. *Estadísticas económicas*. <http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas.html>. Año consultado: 2014.

En la tabla 6.1, presentamos un resumen de las principales transacciones de la balanza de pagos (BP) para el Perú 2005-2013. La balanza de pagos del Perú tiene tres componentes principales: la balanza en cuenta corriente (BCC), la cuenta financiera (CF) y el flujo de reservas netas del BCRP (que denominamos RIN). Recorramos la balanza de pagos para el año 2013 en la tabla 6.1, con el fin de describir sus particularidades.

En la BCC tenemos la *balanza comercial*, que registra las exportaciones y las importaciones de bienes, la cual muestra un saldo de US\$ -40 millones que representa el mayor valor de las importaciones con respecto a las exportaciones que ascienden a US\$ 42 177 millones. Luego figura la cuenta de exportaciones e importaciones de servicios que incluye todo tipo de servicios como transporte, seguro, logística, consultorías, etcétera, en los que, por lo general, somos deficitarios. Seguidamente, tenemos la *renta de factores*, que incluye la retribución al capital físico (repatriación de utilidades sobre las inversiones extranjeras) y la retribución al capital financiero (pago de intereses a los préstamos del exterior, tanto públicos como privados, de corto y largo plazo). El rubro principal de este acápite es la repatriación de utilidades que aparece en la línea de capital privado. Finalmente, se registran las remesas de los peruanos en el exterior, bajo el título de transferencias corrientes, que es un rubro que ha crecido considerablemente en la última década.

En la CF se registran las inversiones extranjeras directas del sector privado y los desembolsos netos de préstamos al sector privado (que suman US\$ 14 881 millones en 2013). Luego se registran los desembolsos netos de préstamos al sector público (que en 2013 fueron negativos, lo que implica que en este año el sector público pagó más deuda que la que recibió). Por último, se registran los capitales de corto plazo, que son muy volátiles. Nótese, por ejemplo, que estos son negativos en 2013 y positivos en 2012.

Finalmente, el saldo de los flujos de la BCC y la CF ajustados por las cuentas de errores y omisiones y financiamiento excepcional (esta última entró en desuso luego de que se arregló el repago de la deuda externa del Perú en la década de 1990) se refleja en un cambio en las RIN. Estas se incrementan si el saldo de la BCC + CF es superavitario y se contraen si es deficitario. En 2013 este saldo fue superavitario en US\$ 2 907 millones, lo que incrementó las RIN por ese monto.

Relacionemos ahora las cuentas de la BP con el ahorro externo. Hemos definido el ahorro externo como influjo de capitales asociado a un saldo negativo en la BCC. Este es el caso en que las importaciones de bienes y servicios son mayores a las exportaciones, lo que necesita de un influjo de capitales del exterior para financiar este desbalance. En el año 2013, el saldo de la BCC fue de US\$ -9126 millones, el cual fue financiado en exceso por la CF, que fue de US\$ 10 900 millones (neta de errores y omisiones y capital excepcional) y el saldo de estas dos cuentas, incrementó las RIN en US\$ 2907 millones. Nótese que este incremento de RIN es un activo del Perú, pero un pasivo del país que las emite; por eso, este incremento se interpreta como un aumento del endeudamiento del país emisor con el Perú. De hecho, los incrementos de las RIN en el Perú se dan a través de la compra de bonos del tesoro americano.

Algebraicamente, la igualdad por definición de la BP —suponiendo que descartamos las cuentas de errores y omisiones y capital excepcional— es:

$$BCC + CF = \Delta RIN$$

Lo que implica que cualquier saldo diferente de 0 en la suma de BCC + CF es «cubierto» por un cambio en las RIN. Si el saldo de BCC + CF es positivo, como en el caso de nuestro país en el 2013, las RIN aumentan.

### 6.1.2. Análisis de la cuenta financiera: determinantes de los flujos de capital externos

Vamos ahora a ampliar el modelo de fondos prestables que desarrollamos en el capítulo 5 para incluir el análisis de los flujos de fondos prestables entre un país y el resto del mundo. Sabemos que un déficit en la cuenta corriente de la balanza de pagos genera un flujo neto positivo de ahorro externo al país y lo opuesto pasa con un superávit.

Para exponer los fundamentos del mercado de flujos externos haremos algunas simplificaciones:

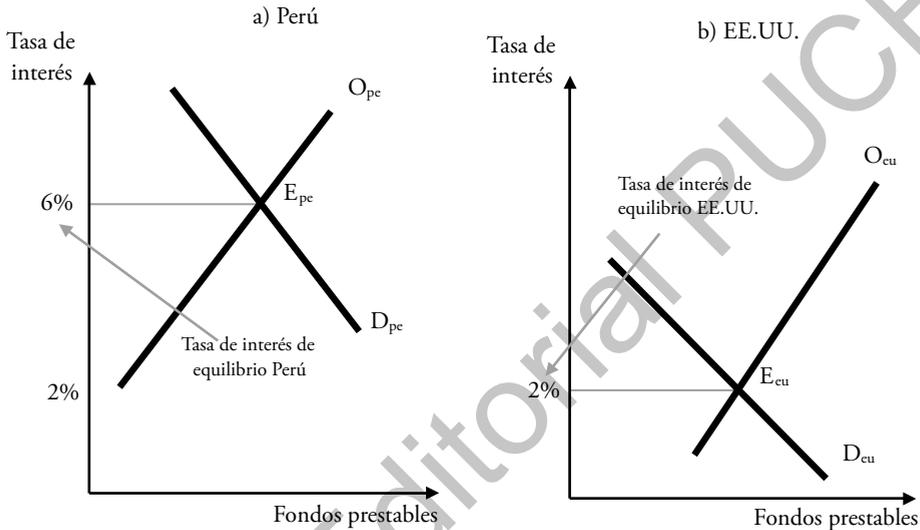
1. Supondremos que todos los flujos internacionales de capitales son solo en forma de préstamos. Dejaremos por el momento de lado los flujos de acciones, activos fijos e inversión directa extranjera.
2. Supondremos que los únicos actores en el mercado son las empresas y los consumidores. Dejaremos de lado las transacciones del sector público y los bancos centrales.
3. Ignoraremos los efectos de cambios en las tasas y los precios relativos de diferentes monedas. Este tema lo veremos más adelante al analizar los determinantes de la tasa de cambio.
4. Otros supuestos simplificadores son la ausencia de diferencial de riesgos entre países y la ausencia de expectativas de cambio en la tasa de cambio. Ambos factores actúan como una cuña entre la tasa de interés en el Perú y en EE.UU. Volveremos sobre estos temas posteriormente.

Focalizarnos en los flujos de capitales privados permite analizar las motivaciones detrás de los flujos de capitales.

Para analizar las causas y los efectos de los flujos internacionales de capitales en los mercados de fondos prestables de dos países, empezaremos en una situación de autarquía en ambos países para luego ver cómo la apertura del mercado de capitales genera los flujos de capitales. El gráfico 6.1 muestra los mercados de fondos prestables del Perú y de EE.UU. antes de que se puedan transar los fondos internacionalmente.

El panel a muestra el mercado de fondos prestables en el Perú, el cual se equilibra en  $E_{pc}$  a una tasa de interés de 6% en ausencia de flujos internacionales de capital. En el panel b se muestra el mercado de fondos prestables de EE.UU. el que se equilibra en  $E_{eu}$  a una tasa de interés de 2% en ausencia de flujos internacionales de capital.

Gráfico 6.1. Equilibrio de fondos prestables en el Perú y EE.UU. antes de abrirse al flujo de capitales



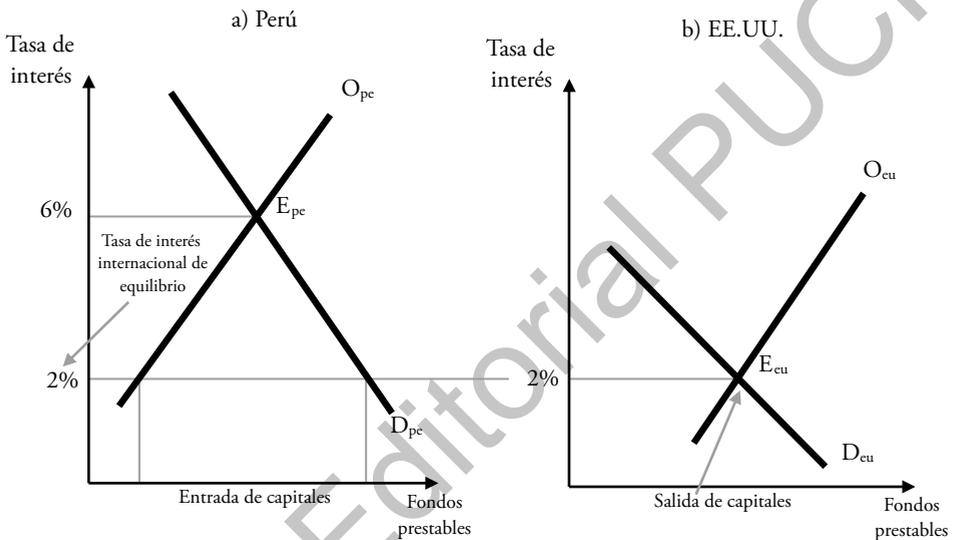
El panel a muestra el mercado de fondos prestables en el Perú, el cual se equilibra en  $E_{pc}$  a una tasa de interés de 6% en ausencia de flujos internacionales de capital. En el panel b se muestra el mercado de fondos prestables de EE.UU. el cual se equilibra en  $E_{eu}$  a una tasa de interés de 2% en ausencia de flujos internacionales de capital.

Si tanto el Perú como EE.UU. se abren al comercio de bienes, servicios y activos, ¿permanecerán las tasa de interés entre ellos en 2%, en EE.UU., y en 6%, en el Perú? No por mucho tiempo, pues los inversionistas americanos estarán interesados en colocar sus fondos en el mercado peruano, pues allí ganan más por sus préstamos. Este proceso de reacomodo de portafolio implica una entrada de capitales al Perú, la cual se seguirá dando mientras las tasas de interés en este país sean mayores que las de EE.UU.

Como vemos en el gráfico 6.2, los flujos de capitales del País del Norte al Perú se estabilizarán cuando las tasas de interés se igualen en ambos países en un nivel igual a la tasa de interés que converja a la tasa de interés de EE.UU.: la tasa de interés internacional de equilibrio será de 2%. La tasa de interés de EE.UU. no se mueve porque el Perú es un mercado relativamente pequeño frente al suyo, por ello los movimientos de fondos hacia el Perú contraen imperceptiblemente la oferta de fondos en EE.UU. y, por tanto, no alteran su tasa de interés. De hecho, el Perú es precio-aceptante

en el mercado internacional de fondos, y enfrenta una oferta infinitamente elástica de fondos en relación con su tamaño. Por ello, en el panel a del gráfico 6.2 se registra una gran entrada de capitales al Perú con respecto a su reducido mercado y, a la vez, en el panel b se registra una salida imperceptible de capitales de EE.UU. con respecto a su gran mercado.

**Gráfico 6.2. Equilibrio en mercados de fondos prestables en el Perú y EE.UU. después de abrirse el flujo de capitales**



Muestra cómo los flujos de capitales de EE.UU. al Perú se estabilizarán cuando las tasas de interés se igualen en ambos países a la tasa de interés del primero. La tasa de interés internacional de equilibrio será de 2% y esta implicaría una salida de capitales de EE.UU. y una entrada de capitales al Perú.

Si hubiéramos hecho el ejercicio de los gráficos 6.1 y 6.2 entre EE.UU. e Inglaterra —los dos centros financieros más grandes del mundo— con Inglaterra en el panel a, la tasa de interés internacional de equilibrio no se situaría en el nivel de la tasa de EE.UU. sino en algún punto intermedio entre 6% y 2%. Dejo al lector desarrollar este argumento gráficamente.

¿Cuáles son los determinantes de que un país sea exportador o importador de fondos? Estos determinantes están ligados obviamente a las diferencias en las oportunidades de inversión entre los países como determinante de la demanda diferencial de fondos. Por ejemplo, países que están creciendo a tasas altas sostenidas tendrán una fuerte demanda de fondos. En el lado de la oferta, los determinantes están ligados a las diferenciales en las tasas de ahorro entre los países. Así, países como Japón que ahorra el 33% del PBI, generará más oferta de fondos que el Perú, que solo ahorra el 17%.

## 6.2. EL ROL DE LA TASA DE CAMBIO

Acabamos de ver cómo las diferencias en la oferta de fondos prestables de los ahorros, así como las diferencias en la demanda de fondos prestables para inversión determinan los flujos de capitales internacionales. También sabemos que en equilibrio externo la suma de la cuenta corriente y la cuenta financiera de la balanza de pagos debe ser 0. Un país que tiene déficit en cuenta financiera para estar en equilibrio externo debe tener un superávit compensatorio en cuenta corriente y viceversa.

El comportamiento de la cuenta financiera, que determina influjos o salidas de capital, se describe por el equilibrio en el mercado internacional de fondos prestables. Simultáneamente el comportamiento de la balanza de bienes y servicios —el principal componente de la cuenta corriente— se determina por decisiones en los mercados internacionales de bienes y servicios. Por tanto, dado que la cuenta de capitales refleja movimientos internacionales de capitales y la cuenta corriente refleja movimientos internacionales de bienes y servicios, ¿qué nos asegura que la balanza de pagos realmente esté en equilibrio?

La respuesta es la tasa de cambio, la cual resume todos los movimientos corrientes y de capital y los ajusta, de tal forma que esta llega a un equilibrio externo. Esto siempre y cuando estemos en un sistema de tasas de cambio flotantes que es el que vamos a suponer al empezar el análisis del rol de la tasa de cambio en la economía.

### 6.2.1. El mercado de moneda extranjera y la tasa de cambio

Nuestro objetivo en este acápite es explicar los fundamentos del mercado cambiario —también llamado mercado de divisas— para posteriormente incorporar los efectos macroeconómicos de este mercado en el análisis del equilibrio macroeconómico y en la evaluación de la efectividad de las políticas monetaria y fiscal. Empecemos con el análisis de los fundamentos del mercado de divisas.

Los vendedores de productos en el mercado internacional quieren que se les pague en su moneda nacional. Los norteamericanos quieren que se les pague en dólares, los peruanos quieren que se les paguen en soles y los japoneses en yenes. Por ello, diferentes monedas se demandan en diferentes países y las transacciones internacionales requieren un mercado de moneda extranjera, en el cual diferentes monedas se intercambien entre ellas. Este mercado determina la tasa de cambio, el precio al cual se intercambian las diferentes monedas entre sí.

Las monedas más importantes en el mundo —como el dólar, el euro, el yen y la libra— determinan sus valores relativos en un mercado electrónico mundial donde participantes de todo el mundo compran y venden estas monedas.

Nuestra moneda, el nuevo sol, no se cotiza en esos mercados. Dada la influencia de dichos mercados, el sol tiene un mercado de moneda extranjera más local,

principalmente con el dólar y el euro. Como el Perú es una economía parcialmente dolarizada, no es necesario viajar al extranjero para experimentar lo que significa participar en el mercado de moneda extranjera. Todos los días y en cada esquina de la ciudad se cambian dólares por soles, y viceversa, a un tipo de cambio que el mercado fija en cada momento del día.

Es costumbre en nuestro país cotizar el dólar en soles. Decimos que «Hoy día el dólar vale S/ 3». En otros países cotizan al revés, es decir, dólares por sol. De acuerdo con el ejemplo anterior, es equivalente decir que un dólar vale S/ 3 y decir que un sol vale US\$ 0.33. Vale la pena tener en cuenta este último modo de cotizar el dólar para no confundirnos al leer noticias internacionales. La cotización que nosotros hacemos de soles por dólar —que es la que adoptaremos en el resto del capítulo— tiene la ventaja de tratar el precio de dólar como el precio de cualquier otro bien. Así, por ejemplo, decimos que el dólar vale S/ 3 y que el galón de gasolina vale S/ 8.

Nuestro análisis lo haremos en términos de dólares, como la principal moneda que representa a las monedas extranjeras pero es igualmente válido para euros, yenes o libras. Nos concentramos en el dólar simplemente porque es la moneda predominante en nuestras transacciones con el exterior.

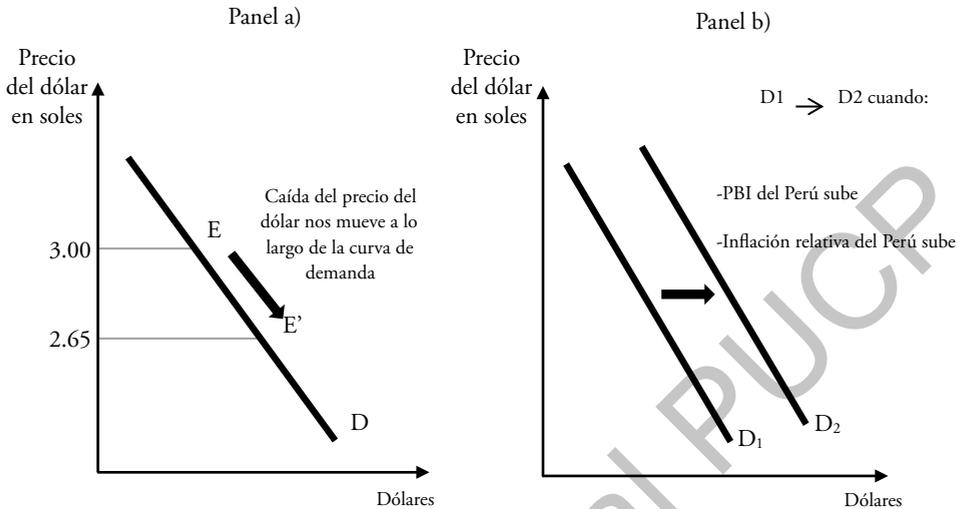
La pregunta central que queremos hacernos ahora es ¿cómo se determina el precio del dólar? Se determina como el precio de todos los bienes: por la oferta y la demanda de dólares. Analicemos entonces cada uno de sus determinantes.

### 6.2.2. Demanda de dólares

Empecemos por una pregunta muy básica: ¿quién demanda dólares? Los principales demandantes de dólares son las empresas y las personas. Por el momento dejaremos de lado la demanda del gobierno y del BCRP, que también participan en este mercado. La siguiente pregunta es: ¿para qué demandan dólares las personas y las empresas? Para comprar bienes y servicios en el exterior, representados por las importaciones de bienes y servicios de cuentas nacionales, para repagar préstamos de exterior y para comprar activos del exterior tales como acciones, bonos de tesoro americano, bienes raíces, etcétera. En una economía dolarizada la gente demanda dólares, además, para usarlos como depósito de valor y medio de cambio en transacciones internas en dólares.

El panel a del gráfico 6.3 muestra la curva de demanda de dólares, como la cantidad de dólares que los residentes en el Perú quieren comprar a cada tasa de cambio. Este gráfico también muestra que la demanda por dólares es negativamente inclinada debido a que cuando baja el precio del dólar se abaratan los bienes, servicios y activos externos, por lo que las personas y las empresas demandarán más dólares para incrementar sus compras en el exterior.

**Gráfico 6.3. Demanda por dólares y traslados en la curva de demanda por dólares**



El panel a muestra la curva de demanda de dólares como la cantidad de dólares que los residentes en el Perú quieren comprar a cada tasa de cambio, la cual es negativamente inclinada, porque cuando baja el precio del dólar se abaratan los bienes, servicios y activos externos; por ello, las personas y las empresas demandarán más dólares para incrementar sus compras en el exterior. El panel b muestra los factores que trasladan la demanda por dólares, en este caso los que trasladan la curva de demanda por dólares a la derecha.

Veamos ahora aquellos factores diferentes a la tasa de cambio que afectan la demanda por dólares, es decir, aquellos factores que desplazan la curva de demanda por dólares. Estos aparecen representados en el panel b del gráfico 6.3 para el caso en que trasladan la curva de demanda por dólares a la derecha. Analicemos cada uno de ellos.

### 6.2.3. Factores que trasladan la curva de demanda por dólares

- PBI real del Perú

Sabemos que el gasto de consumo depende del ingreso o PBI ajustado por impuestos y transferencias, por tanto, las importaciones que son parte de este gasto también dependen del PBI. Si el PBI aumenta, se incrementarán las importaciones y, por ende, la demanda de dólares. Sucede lo inverso cuando nuestro PBI disminuye.

- Inflaciones relativas

Si el nivel de precios en el Perú sube al 8% anual y el de EE.UU. es 4%, esto quiere decir que los bienes en el segundo se están abaratando con respecto a los bienes en el Perú; en consecuencia, se demandarán más bienes importados y se demandarán más dólares para comprarlos.

- Preferencias por bienes importados

Modas, la globalización u otras influencias pueden cambiar las preferencias hacia bienes extranjeros, lo que aumentaría la demanda por dólares.

- Tasas de interés relativas

Al analizar el mercado de fondos prestables en una economía abierta vimos cómo diferenciales en la tasa de interés domésticas con respecto a la extranjera determinan el flujo de capitales al país. Si la tasa de interés peruana baja con respecto a la de EE.UU. los peruanos comprarán más activos extranjeros, los cuales rinden más, por lo que demandarán más dólares.

- Cambios en la tasa de cambio esperada

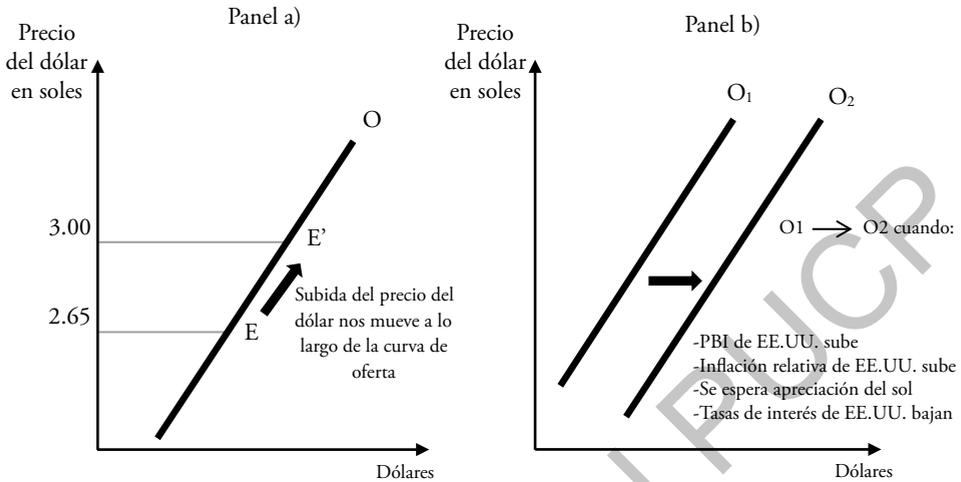
Si los peruanos esperan que el dólar se revalúe, demandarán más dólares. Si una persona ha comprado un bono en EE.UU. y este paga una tasa de interés de 10%, dicho bono le rendirá anualmente al comprador peruano 10%, más o menos la tasa de revaluación o devaluación del dólar frente al sol. Si el dólar se revalúa en 5% frente al sol, en un año el rendimiento de ese bono americano será de 15% en soles.

#### 6.2.4. Oferta de dólares

Analicemos ahora el otro lado del mercado de divisas: la oferta de dólares. Empecemos por la pregunta básica, ¿quién oferta dólares? En el mundo real una multiplicidad de personas ofertan dólares, pero los principales oferentes de dólares son las empresas y personas que exportan bienes servicios y activos del Perú y reciben préstamos del exterior. Los exportadores peruanos venden sus exportaciones al extranjero y regresan con los dólares para canjearlos por soles en el mercado cambiario peruano. Inversio-nistas extranjeros también ofrecen dólares para compra activos peruanos en soles.

En el panel a del gráfico 6.4 se muestra la curva de oferta de dólares como la cantidad de dólares que los extranjeros y peruanos quieren vender a cada tasa de cambio. El gráfico también muestra que la oferta de dólares es positivamente inclinada, porque cuando sube el precio del dólar se abaratan los bienes servicios y activos domésticos que se exportan. Debido a ello, los extranjeros importarán más exportaciones peruanas, por lo que las personas y las empresas extranjeras ofertarán más dólares para incrementar sus compras de nuestras exportaciones.

Gráfico 6.4. Oferta de dólares y traslados en la curva de oferta de dólares



En el panel a se muestra la curva de oferta de dólares, como la cantidad de dólares que los extranjeros y peruanos quieren vender a cada tasa de cambio, que es positivamente inclinada, porque cuando sube el precio del dólar se abaratan los bienes servicios y activos domésticos que se exportan. En el panel b se observan los factores que desplazan la curva de oferta de dólares, en este caso traslados a la derecha en dicha curva.

Analicemos ahora, aquellos factores, diferentes a la tasa de cambio, que afectan la oferta de dólares, es decir, los factores que desplazan la curva de oferta de dólares. Estos aparecen representados en el panel b del gráfico 6.4 como traslados a la derecha en la curva de oferta de dólares.

### 6.2.5. Factores que trasladan la curva de oferta de dólares

- PBI real de EE.UU.

Dice el dicho popular: «Cuando a EE.UU. le da gripe al Perú le da neumonía». Esto en términos económicos quiere decir que si hay una recesión en EE.UU., cae su PBI real, demandan menos bienes extranjeros y, por tanto, se reducen sus importaciones de bienes peruanos, lo que produce que se oferten menos dólares en el mercado de divisas. Sucede lo inverso cuando el PBI norteamericano sube.

- Inflaciones relativas

Si el nivel de precios en EE.UU. aumenta al 8% anual y el del Perú al 4%, quiere decir que los bienes en el Perú se están abaratanando con respecto a los bienes en EE.UU. Esto produce que los norteamericanos demanden más bienes importados del Perú y oferten más dólares para comprarlos.

- Preferencias por bienes peruanos

Artesanías, alimentos orgánicos, frutas exóticas y la globalización u otras influencias pueden cambiar las preferencias hacia bienes peruanos, lo que aumentaría la oferta de dólares.

- Tasas de interés relativas

Si la tasa de interés de EE.UU. disminuye con respecto a la del Perú, los norteamericanos comprarán más activos peruanos que rinden más, por lo que ofertarán más dólares al mercado peruano.

- Cambios en la tasa de cambio esperada

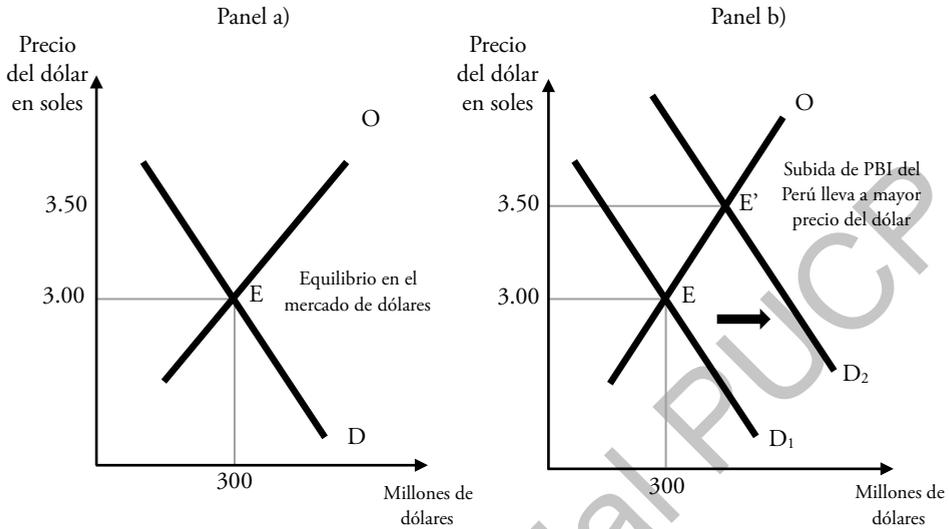
Si los estadounidenses esperan que el sol se revalúe, demandarán más soles y ofertarán más dólares en el mercado peruano. Si un norteamericano ha comprado un bono en el Perú y este paga una tasa de interés de 10%, el bono le rendirá anualmente 10%, más (o menos) la tasa de revaluación (o devaluación) del dólar frente al sol. Si el sol se revalúa en 5% frente al dólar, en un año el rendimiento de ese bono peruano será de 15% en dólares.

### 6.2.6. Equilibrio en el mercado de divisas

Para poder hablar de equilibrio en el mercado de divisas tenemos que suponer que el gobierno no interviene en dicho mercado. Este escenario no es común, pues, hasta hace una década, muchos países en el mundo operaban con mercados de divisas controlados por el gobierno, siendo este el que fijaba la tasa de cambio. Hasta ahora los gobiernos intervienen en los mercados de divisas, pero no tanto para fijar la tasa de cambio sino para evitar fluctuaciones abruptas en ella. Supongamos inicialmente que estamos en un régimen de tasas de cambio flotantes, es decir que la tasa de cambio es determinada por las fuerzas de la oferta y la demanda en el mercado.

El panel a del gráfico 6.5 muestra que el equilibrio en el mercado cambiario se alcanza a S/ 3 por dólar en el punto E, en la cual se transan US\$ 300 millones por semana. Si el precio del dólar estuviera por encima de S/ 3 habría un exceso de oferta de dólares que presionaría el precio hacia abajo y si el precio estuviera por debajo de S/ 3 habría exceso de demanda y presiones para subir el precio. En el panel b se muestra el caso en que la demanda por dólares se traslada hacia la derecha debido a que un mayor PBI genera una expansión en la demanda agregada y, por tanto, hay una mayor demanda por importaciones.

Gráfico 6.5. Equilibrio en el mercado cambiario y sus alteraciones



En el panel a, el equilibrio en el mercado cambiario se da en el punto E, donde se transan US\$ 300 millones por semana a S/ 3. En el panel b se observa un traslado a la derecha de la demanda por dólares motivada por un mayor PBI que genera una mayor demanda por importaciones.

### 6.3. EL MERCADO DE DIVISAS EN EL CORTO Y LARGO PLAZO

#### 6.3.1. Fluctuaciones de corto plazo

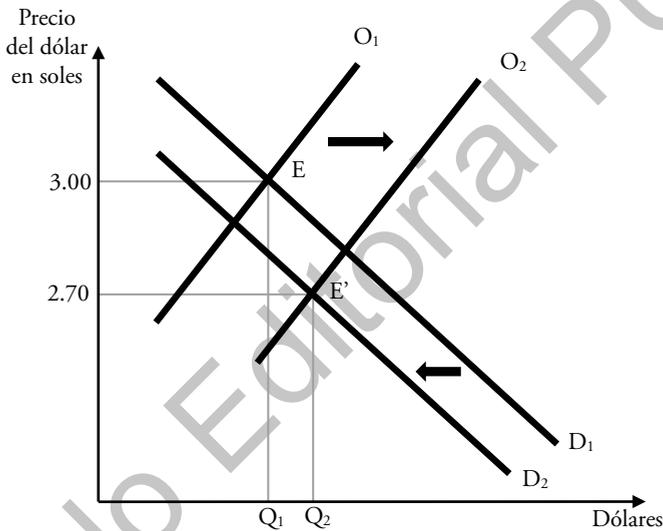
Si suponemos que en el Perú se está aplicando un estímulo fiscal para salir de la recesión, esto hará crecer el PBI real peruano en el corto plazo y desplazará, por ende, la curva de demanda de dólares a la derecha, lo que subirá el precio del dólar y, por consiguiente, devaluará el sol. Esto se puede observar en el panel b del gráfico 6.5.

#### 6.3.2. Fluctuaciones de muy corto plazo: *hot money*

Los reacomodos de portafolio de los inversionistas internacionales son instantáneos y responden a pequeñas diferenciales en las tasas de interés entre países o diferenciales en las tasas de devaluación o apreciación esperadas. Estos inversionistas mueven grandes cantidades de dinero entre países en el muy corto plazo, es decir, en minutos u horas. Veamos un ejemplo. En el gráfico 6.6 partimos de un equilibrio en que el dólar está a S/ 3 en el punto E. Ahora supongamos que repentinamente tanto los inversionistas nacionales como extranjeros esperan que el sol se revalúe con respecto al dólar. Esto atrae a los inversionistas extranjeros que ganan la tasa de interés

en soles más la revaluación esperada del sol, lo que incrementa la oferta de dólares a la derecha de  $O_1$  a  $O_2$ . De manera simultánea, esto reduce la demanda de dólares a los inversionistas nacionales que ganan la tasa de interés en dólares pero pierden con la devaluación del dólar al retornar su dinero al Perú, lo que hace trasladar la demanda de dólares a la izquierda de  $D_1$  a  $D_2$ . Por tanto, una revaluación esperada del sol hace que este se revalúe fuertemente. Esto fue lo que sucedió a fines del año 2007 e inicios del año 2008 en el mercado de divisas peruano, en el que el sol se revaluó en unos cuantos meses pasando de S/ 3 por dólar a S/ 2.70 por dólar.

Gráfico 6.6. *Hot money*: revaluación del sol ante expectativas de su revaluación



Este gráfico muestra el efecto que tiene sobre la demanda y oferta de dólares la generación de una expectativa de revaluación del sol. Partiendo del equilibrio de S/ 3 por dólar y  $Q_1$ , el cambio de expectativas atrae al inversionista extranjero, al desplazar la curva de oferta a la derecha y reducir la demanda por dólares de inversionista nacional.

### 6.3.3. Inflación y la tasa de cambio real

Entre los determinantes de traslados en la oferta y demanda por dólares hemos visto que la diferencial de inflaciones entre el Perú y EE.UU. juega un rol importante. Específicamente vimos que si la inflación relativa en EE.UU. sube, aumentará la oferta de dólares en el mercado cambiario, debido a que los bienes y servicios se encarecen en EE.UU. en relación con el Perú. Asimismo, si la inflación relativa del Perú sube, aumentará la demanda de dólares, debido a que los bienes en el Perú se encarecen

en relación con los de EE.UU. El resultado general de todos estos movimientos en inflaciones relativas es que la tasa de cambio nominal se deprecia cuando la inflación peruana crece en relación con la estadounidense y viceversa. Si, por ejemplo, la inflación en EE.UU. es de 0% —como lo es actualmente— y la inflación peruana es de 3%, entonces habrá una presión a depreciar el sol frente al dólar.

Para tomar en cuenta la diferencia de inflación entre países calculamos la tasa de cambio real, que es igual a la tasa de cambio nominal ajustada por las diferencias internacionales entre los niveles agregados de precios. Específicamente, en el caso Perú-EE.UU., la tasa de cambio real se depreciará si la inflación es mayor en el Perú que en EE.UU., por lo que la definición de la tasa de cambio real es:

---


$$\text{Tasa de cambio real} = \text{Tasa de cambio nominal (soles por dólar)} \times P_{us}/P_{pe}$$


---

Para entender el significado de la diferencia entre la tasa de cambio real (TCR) y la tasa de cambio nominal (TCN) supongamos que el sol se deprecia contra el dólar en 10%, el dólar pasa de S/ 3 a S/ 3.30, e imaginemos que esta depreciación se relaciona con una subida de los precios en soles en el Perú de 10%, por lo que el índice de precios del Perú sube de 100 a 110. Presumamos que simultáneamente no hay inflación en EE.UU. por lo que su índice de precios permanece constante en 100. Calculemos cómo afectará esta operación la TCR:

La TCR antes de la subida de la inflación en el Perú era:

$$\text{TCR} = \text{soles por dólar} \times P_{us}/P_{pe} = 3 \times 100/100 = 3$$

La TCR después de la depreciación del sol es:

$$\text{TCR} = 3.3 \times 100/110 = 3$$

Una TCN de S/ 3.30 implica una TCR de S/ 3 por dólar. Como observamos la TCR no ha cambiado y, como ella no ha cambiado, esta depreciación de la TCN no tiene ningún efecto en la cantidad exportada o importada de bienes y servicios de y hacia el Perú. Esto es así porque el incremento de la TCN, que incentivaría a expandir las exportaciones y contraer las importaciones, es compensado por una subida igual en la inflación interna en el Perú.

Esto vale para todos los bienes y servicios que entran en la cuenta corriente de la balanza de pagos; por esto afirmamos que la cuenta corriente de la balanza de pagos responde solo a cambios en la TCR y no en la TCN.

#### 6.4. LA TASA DE CAMBIO EN EL LARGO PLAZO: PARIDAD DEL PODER DE COMPRA

Una herramienta importante para analizar las tasas de cambio, que está bastante relacionada con el concepto de TCR, es la paridad del poder de compra (absoluta).

---

*La paridad del poder de compra (absoluta)* entre las monedas de dos países se define como la tasa de cambio nominal a la cual una canasta dada de bienes y servicios cuesta lo mismo en los dos países.

---

Por ejemplo, si una canasta de consumo cuesta US\$ 100 en EE.UU. y esa misma canasta de consumo cuesta S/ 300 en el Perú, entonces la paridad del poder de compra son S/ 3 pues así la misma canasta de consumo cuesta lo mismo en los dos países.

¿Hacia qué valor tiende la tasa de cambio en el largo plazo después que han pasado los efectos del *hot money* y de las fluctuaciones de corto plazo en la tasa de cambio? Por la ley de un solo precio —que nos dice que bienes iguales deben valer lo mismo, no importa en qué país se compren—, luego de las turbulencias del corto y el cortísimo plazo, las tasas de cambio deben converger de tal forma que dicha ley se cumpla entre los países. Por tanto, en el largo plazo las tasas de cambio deberían estar determinadas por los niveles relativos de precios en cada par de países. A esto se le llama la teoría de la paridad del poder de compra (PPC).

De acuerdo con esta teoría, la tasa de cambio entre dos países se ajustará en el largo plazo hasta que el precio medio de los bienes sea aproximadamente el mismo en ambos países. De esto se deduce que en el largo plazo la moneda del país con la mayor inflación se devaluará con respecto a la moneda del país con menor inflación.

Aunque la teoría de la PPC es una buena guía para predecir la tendencia de largo plazo de la tasa de cambio, por una serie de razones, la tasa de cambio se puede desviar de la PPC por muchos años.

- Bienes y servicios no transables

Algunos bienes y servicios, por su propia naturaleza, son difíciles de comerciar internacionalmente. Por ejemplo, un corte de cabello puede costar S/ 20 en Lima mientras que en Nueva York cuesta US\$ 30; estos precios no se igualarán pues este servicio no se puede exportar. Así como el corte de cabello, muchos bienes y servicios personales no se pueden comerciar internacionalmente y por eso se les llama bienes y servicios no transables. El más importante es el trabajo, por eso se observa una gran diferencial de sueldos entre EE.UU. y el Perú.

- Costos de transporte

Otra variable que dificulta el comercio son los costos de transporte elevados, los cuales en la práctica, si es que son muy elevados, hacen no transable a un bien potencialmente transable. Los precios de la canasta de bienes del Perú divergirían significativamente de los de EE.UU. si el costo de transporte de los bienes de la canasta fuera prohibitivo.

- Barreras comerciales

La política comercial de un país puede crear barreras artificiales al comercio internacional de un país. Nos referimos a aranceles altos y cuotas de importación, así como prohibiciones de importación.

La siguiente observación nos hace pensar que hay una relación entre la inflación y la tasa de cambio: en un régimen de tasas de cambio flotantes, el país cuya inflación es mayor devalúa su moneda con respecto al país de menor inflación. Esto es así porque, si no lo hace, con el pasar del tiempo el incremento relativo de los costos de producción debido a la mayor inflación interna, lo sacaría del mercado internacional.

Dado que la PPC absoluta no se cumple en la realidad por las limitaciones arriba expuestas, los economistas hemos desarrollado una variante de la PPC absoluta denominada PPC relativa que pasamos a definir a continuación.

- Teoría de la paridad del poder de compra relativa

Esta afirma que las tasas de cambio se ajustan a las diferenciales relativas de inflación entre países. Es decir, según esta teoría, si la PPC no se cumple para niveles absolutos de precios sí se cumple para ajustes relativos de inflación entre países. Esta PPC relativa se observa más en la realidad que la PPC absoluta y no está sujeta a las críticas arriba expuestas.

En el siguiente recuadro se explica cómo se calculan los diferentes tipos de cambio en el Perú y también se evalúa el equilibrio en el mercado cambiario de largo plazo, en el que se destaca el rol de la PPC. La conclusión principal de dicho análisis es que, en el momento del análisis, el tipo de cambio real se encontraba cercano a su nivel de equilibrio, lo que implica que las intervenciones del BCRP no han tendido a distorsionar el valor del dólar, si no tan solo a disminuir sus fluctuaciones.

### Recuadro 6.1. Perú: definiciones del tipo de cambio

Intentaremos explicar didácticamente las distintas definiciones de tipo de cambio relevantes, así como estimaciones del tipo de cambio de equilibrio utilizadas por dos bancos de inversión y *The Economist*. Los economistas llamamos «tipo de cambio nominal» al que lo cotiza un banco, una casa de cambios o un cambista en la calle. Este tipo de cambio es relevante, por ejemplo, para las decisiones de ahorro y consumo de corto plazo. Si bien la mayoría de comentaristas sigue diciendo que se devaluó (subió el tipo de cambio) o revaluó (bajó el cambio) el nuevo sol, ese verbo se utiliza en esquemas de tipo de cambio fijo o de mini devaluaciones.

En nuestro país, en el que el tipo de cambio flota con intervenciones impredecibles y discontinuas del Banco Central, lo apropiado es referirse a la *apreciación* (caída del tipo de cambio) o *depreciación* del nuevo sol. Denominamos «tipo de cambio real» al que resulta de descontar la inflación de un par («bilateral») o varios («multilateral») socios comerciales. Este es el tipo de cambio relevante, por ejemplo, para los exportadores no tradicionales, ya que la inflación local o externa aproximará el aumento de costos que enfrentan él y sus competidores. Finalmente, con «tipo de cambio (real) de equilibrio» (TCRE) nos referimos a uno que, como el anterior, no se observa. A diferencia del anterior, el TCRE es una construcción teórica que nos proporciona una referencia de si el tipo de cambio observado está desalineado respecto de lo que resulta sostenible dado el comportamiento esperado de las variables económicas (los «fundamentos»). Una devaluación significativa ocurre principalmente en economías cerradas con controles cambiarios o esquemas cambiarios en los que la intervención de las autoridades es extrema y afecta fuertemente el tipo de cambio.

La «paridad de poder de compra» es una de las técnicas para calcular el tipo de cambio de equilibrio. Asumiendo que los consumidores de diferentes países tienen preferencias o gustos homogéneos, un supuesto bastante fuerte en realidad, se utiliza una canasta de consumo estándar y se compara cuánto cuesta en diferentes países al convertirla a la moneda de referencia. Las discrepancias indican qué tan desalineado está el tipo de cambio y en qué sentido. *The Economist* simplificó el concepto al utilizar a la hamburguesa Big Mac, por considerarse un bien uniforme a nivel internacional. Según este índice, el nuevo sol está esencialmente donde debería estar y, si uno ignora los supuestos metodológicos, puede decir que está ligeramente subvaluado (el tipo de cambio observado es 5% superior a su valor de equilibrio). Según el modelo de Tipo de Cambio Real de Equilibrio Dinámico de Goldman Sachs (GSDEER, por sus siglas en inglés), que «intenta capturar los valores de equilibrio de las monedas utilizando diferenciales de inflación, términos de intercambio y productividad como determinantes de los tipos de cambio de equilibrio», el nuevo sol está sobrevaluado en 11,9%. Finalmente, el modelo de Tipo de Cambio Real de Equilibrio de Bank of America-Merril Lynch (REER) coincide con el Índice Big Mac: el nuevo sol está subvaluado en 5,5%.

¿Qué podemos concluir? Primero, que el tipo de cambio está cercano a su nivel de equilibrio. La intervención del BCRP no lo habría alejado significativamente de su nivel fundamental. Las eventuales críticas al manejo cambiario de algunos exportadores no tradicionales serían injustificadas. Segundo, el nuevo sol debería seguir apreciándose en el mediano plazo, dado que el aumento de la productividad de la economía peruana superaría a la de sus principales socios comerciales y la demanda por nuevos soles seguiría fortaleciéndose a largo plazo, especialmente las economías más desarrolladas. Tercero, los lectores deberían evitar asumir un riesgo cambiario, al calzar sus pasivos y activos por monedas y plazos. En cristiano, deberían endeudarse en la moneda en que reciben su sueldo, así paguen unos puntos adicionales de tasa de interés.

Fuente: Adaptado de Instituto Peruano de Economía (2010d).

## 6.5. INTERVENCIÓN DEL GOBIERNO EN EL MERCADO CAMBIARIO

Todo gobierno puede optar por un régimen cambiario. Un *régimen cambiario* es una regla que gobierna la política de tasa de cambio en un país. Hay dos tipos principales de regímenes cambiarios. El régimen de tasas de cambio fijas, que se da cuando el gobierno fija la tasa de cambio frente a otras monedas en un nivel determinado, y el régimen de tasas de cambio flotantes, que se da cuando el gobierno deja que la tasa de cambio sea determinada por el mercado de divisas. Este último es el régimen que hemos supuesto al describir los determinantes y el equilibrio del mercado cambiario en las secciones precedentes. No obstante, las tasas de cambio fijas o flotantes no son las únicas posibilidades de regímenes cambiarios. En el caso del Perú, el régimen es uno de flotación administrada, en el que el gobierno no fija la tasa de cambio pero tampoco la deja flotar libremente en el mercado, sino que interviene en el mercado cambiario para evitar fluctuaciones bruscas en la tasa de cambio a lo largo de su tendencia de largo plazo.

Hemos visto que cuando la tasa de cambio es flotante, es decir no sujeta a controles del gobierno, puede aumentar o disminuir por una variedad de razones. Algunos gobiernos consideran que las fluctuaciones de la tasa de cambio generadas por las fuerzas de oferta y demanda pueden dañar a la economía nacional. Si el sol se devalúa drásticamente, favorecerá a los exportadores cuyo precio en soles sube con la devaluación y perjudicará a los importadores cuyo precio de compra también sube con la devaluación y a los endeudados en dólares cuya deuda aumenta con la devaluación del sol. Si la tasa de cambio es muy volátil, aumenta el riesgo de comerciar o induce a los comerciantes a comprar seguros contra esa volatilidad. Por estas razones los gobiernos a veces intervienen en el mercado de moneda extranjera de su país.

### 6.5.1. Flotación administrada

Muchos gobiernos dejan flotar a sus tasas de cambio, pero intervienen cuando la tasa de cambio se torna muy volátil o experimenta grandes cambios. Por ejemplo, a fines del año 2008 y principios del año 2009, hubo una drástica revaluación del sol. Este pasó de S/ 3 a S/ 2.70 por dólar, en solo días, debido a un fuerte influjo de *hot money* que apostaba a que el sol se iba a revalorar más. Ante esto el BCRP intervino decididamente: salió al mercado a comprar dólares, limitó el uso de los dólares a los extranjeros y evitó una revaluación aún mayor, que hubiera podido poner en peligro la naciente industria de exportaciones no tradicionales.

Cuando hay flotación administrada, el BCRP maneja activamente la tasa de cambio, comprando dólares para evitar una revaluación de su moneda y vendiendo dólares para evitar una devaluación de su moneda.

La flotación administrada se usa normalmente en el muy corto plazo para evitar fluctuaciones grandes en la tasa de cambio, como vimos en el ejemplo de la actuación del BCRP a fines de 2008. En el largo plazo, la tasa de cambio sigue su tendencia natural al equilibrio.

Para poder intervenir en el mercado, los bancos centrales deben mantener reservas de moneda extranjera, que sirven para vender dólares y así evitar una devaluación del sol, o se acumulan al comprar dólares para evitar una revaluación del sol.

La flotación administrada es controversial. Algunos economistas creen que es útil para evitar grandes fluctuaciones en la tasa de cambio, mientras que otros creen que la intervención aleja la tasa de cambio de su equilibrio y crea distorsiones en la economía. En el siguiente recuadro podemos ver al BCRP en acción para estabilizar el dólar.

#### Recuadro 6.2. Precio del dólar toca los S/ 2.72 y el BCRP sale a rescatarlo

Las presiones a la baja del dólar arreciaron ayer, en medio de unas tremendas ganas de los bancos por deshacerse del billete verde, al prever que esa divisa seguirá debilitándose. Desde el saque los bancos comenzaron a vender dólares y llevaron al tipo de cambio a caer hasta los S/ 2.728, su más bajo nivel desde abril del año 2008. Pero el Banco Central de Reserva (BCRP) no estaba dispuesto a que el dólar siguiera perdiendo terreno, porque una mayor apreciación del nuevo sol frente a la moneda estadounidense podría restar competitividad al sector exportador. Así, la autoridad monetaria no vaciló en comprar US\$ 224 millones a un tipo de cambio promedio de S/ 2.732.6 y con ello logró que el dólar se recuperara hasta los S/ 2.734, el mismo nivel del viernes.

Fuente: Adaptado de «Dólar baja a S/. 2.72 y BCR sale al rescate». *Gestión*, 23 de agosto de 2011, p. 3.

Un extremo de este tipo de intervención se da cuando un banco central fija la tasa de cambio, es decir, pone un control de precio a la tasa de cambio, tema que analizaremos a continuación.

#### 6.5.2. Tasas de cambio fijas

Las tasas de cambio fijas tienen argumentos a su favor. Uno de los más importantes es la facilidad y la disminución de la incertidumbre para realizar el intercambio. Supongamos, por ejemplo, que la tasa de cambio entre los distintos departamentos del Perú está fijada a un sol por dólar. Piénsese un momento qué pasaría si cada departamento tuviera su propia tasa de cambio: el intercambio interno se dificultaría mucho. Esta es básicamente la razón por la que los países de Europa Occidental adoptaron el euro como moneda única: para obtener las ganancias de comercio que se derivan de la moneda única. Otro argumento es que al eliminar la posibilidad de hacer política

monetaria independiente, la tasa de cambio fija elimina la posibilidad de generar inflación. Este último argumento no es tan válido y más bien ha resultado uno de los principales argumentos en contra.

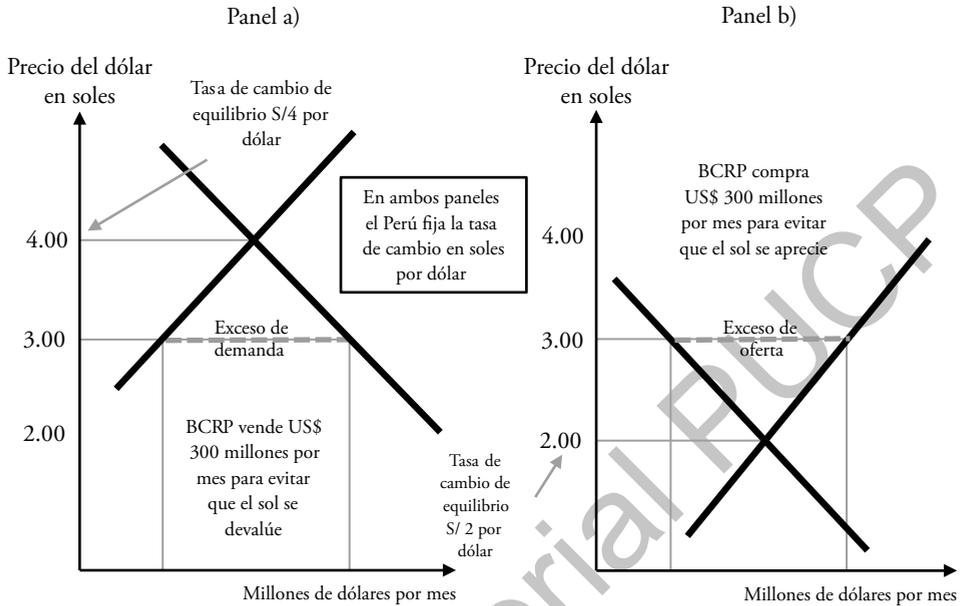
Los argumentos en contra de mantener una tasa de cambio fija son dos. Primero, implica un gran costo el mantener enormes volúmenes de reservas para defender la tasa de cambio. Y el segundo, y el más importante, es que desvía la política monetaria de otros objetivos tales como el control de la inflación y la estabilización de la producción.

La manera más extrema de intervención es fijar la tasa de cambio en un valor determinado distinto al equilibrio de mercado. Esto sucede, por ejemplo, cuando el BCRP declara que la tasa de cambio tendrá un valor fijo, por decir S/ 3 por dólar. El BCRP se compromete a intervenir en el mercado cambiario para mantener la tasa de cambio al valor prefijado. Para honrar su compromiso, el BCRP compra o vende los dólares en el mercado al precio fijado. Si fija la tasa de cambio por encima de la tasa de equilibrio de mercado y genera un exceso de oferta de dólares, el BCRP compra ese exceso al precio fijado para mantener la tasa de cambio. Por otro lado, si el BCRP fija la tasa de cambio por debajo del equilibrio de mercado y crea un exceso de demanda, estará dispuesto a vender dólares al precio fijado para mantenerlo. Noten que esta compra o venta de dólares es repetitiva, por ejemplo, US\$ 100 millones cada semana.

Veamos la operación de este mecanismo —que no es más que un control de precios— de forma gráfica.

En el panel a del gráfico 6.7 tenemos el caso en el que el BCRP quiere evitar una devaluación del sol (caso muy común en el Perú hasta 1990). Aquí el equilibrio de oferta y demanda se daría en S/ 4 por dólar, pero el BCRP estima que ese valor «tan alto» del dólar puede perjudicar a las empresas y personas endeudadas en dólares, por lo que decide fijar la tasa de cambio en S/ 3 por dólar. Para hacer efectiva esa fijación, el BCRP anuncia que está dispuesto a vender dólares a S/ 3 por dólar y, así, vende US\$ 300 millones por mes, que son el exceso de demanda de dólares al precio de S/ 3 por dólar. En el panel b tenemos el caso opuesto. Aquí el dólar dejado al juego de la oferta y la demanda fijaría su equilibrio en S/ 2 por dólar, tasa que el gobierno considera muy perjudicial para la industria exportadora y por ello anuncia que el dólar se cotizará a S/ 3 por dólar. Para honrar su anuncio está dispuesto a comprar todos los dólares que le vendan a ese precio. Así, el gobierno tiene que comprar US\$ 300 millones por mes.

Gráfico 6.7. La mecánica de la tasa de cambio fija



En el panel a se fija el precio del dólar por debajo del equilibrio. El equilibrio de oferta y demanda se daría en S/ 4 por dólar, pero el precio se fija en S/ 3 por dólar. Para hacer efectiva esa fijación de la tasa de cambio, el BCRP vende US\$ 300 millones por mes, que son el exceso de demanda de dólares al precio de S/ 3 por dólar. En el panel b tenemos el caso opuesto. Aquí el dólar es dejado al juego de la oferta y la demanda, las cuales fijarán su equilibrio en S/ 2 por dólar, pero el BCRP lo fija en S/ 3 por dólar, y para ello tiene que comprar el exceso de oferta de dólares de \$300 millones por mes.

Un momento de reflexión nos hará notar que estas situaciones de control de la tasa de cambio en un valor diferente al del equilibrio de mercado son insostenibles en el largo plazo. Si, por ejemplo, fijamos la tasa de cambio debajo del equilibrio de mercado como en el panel a del gráfico 6.7, el BCRP tendrá que vender US\$ 300 millones mensuales para defender la tasa de cambio. Aunque sus reservas de moneda extranjera sean significativas, eventualmente se le acabarán, el BCRP no podrá seguir manteniendo el precio del dólar y vendrá una gran devaluación del sol. Este tipo de episodio ha sido muy común en el Perú desde 1969 hasta 1990, periodo durante el cual el Perú trató de mantenerse con una tasa de cambio fija.

El caso opuesto, que es similar a la situación actual de flotación administrada en el Perú, sucede cuando el BCRP fija el precio del dólar por encima del equilibrio. En este caso tiene que comprar dólares con soles e incrementa la oferta de dinero en la economía con lo que desplaza a la derecha la demanda agregada y crea presiones inflacionarias. El BCRP actualmente esteriliza las compras de dólares para evitar

efectos sobre la demanda agregada. Esto es lo que aproximadamente ha pasado en el Perú en la última década; por eso el BCRP ha acumulado crecientes cantidades de reservas de moneda extranjera que superan los US\$ 60 000 millones.

### Recuadro 6.3. China: las consecuencias de la subvaluación del yuan

El caso de China es similar al del panel b en el gráfico 6.12. El dólar está fijado por encima de su valor de equilibrio, es decir, a 6.8 yuan por dólar (0.15 dólares por yuan) está artificialmente «caro». La otra cara de la moneda es que el yuan está artificialmente «barato», está subvaluado. El dólar está sobrevaluado con respecto al equilibrio en el gráfico 6.12 b. El gobierno chino sigue esta política para impulsar la exportación y restringir la importación de bienes, pues el dólar caro incentiva a los exportadores que ganan en dólares y desincentiva a los importadores que compran en dólares. En el mercado financiero internacional hay apetito por entrar a comprar activos chinos, pero el gobierno restringe la entrada de capitales a China para evitar una mayor presión a expandir la oferta de dólares. El resultado de esta política es agudizar la ventaja comparativa de las exportaciones chinas en el mercado mundial y generar un enorme superávit de la balanza de pagos de la China. Para soportar esta política de mantener el dólar artificialmente caro, el BCRP chino compra el exceso de dólares que se da en el mercado. China tiene que comprar periódicamente una enorme cantidad de dólares e incrementar sus reservas internacionales. La magnitud de la distorsión del precio del yuan está creciendo a pasos agigantados. En 2003, el BCRP de China compraba US\$ 10 mil millones mensuales para mantener el dólar artificialmente alto. Actualmente el BCRP de China compra US\$ 30 mil millones al mes. El superávit en cuenta corriente de China ha crecido de US\$ 46 mil millones en 2003 a US\$ 450 mil millones en 2009. Actualmente sus reservas internacionales sobrepasan los US\$ 2 billones. El gobierno chino compra dólares en bonos del tesoro americano y así contribuye a financiar el déficit fiscal americano.

## 6.6. POST SCRIPTUM

Hemos completado en este capítulo la primera fase de la incorporación del sector externo en nuestro análisis macroeconómico, el cual básicamente consiste en determinar las relaciones entre nuestro país y el resto del mundo. Estamos listos para analizar cómo estas relaciones afectan nuestros objetivos básicos de crecimiento y estabilidad macroeconómica. Esto lo haremos en los siguientes capítulos con la incorporación de estas relaciones en modelos de determinación del PBI, el empleo y los precios para evaluar cómo ayudan o limitan la consecución de los objetivos macroeconómicos centrales.

## 6.7. RESUMEN

1. La balanza de pagos de un país resume sus transacciones con el resto del mundo. La balanza de pagos en cuenta corriente incluye la balanza de bienes, llamada también balanza comercial. Además, incluye la balanza de servicios, el balance de ingresos de factores y las transferencias internacionales netas. La balanza de pagos en cuenta financiera mide los flujos de capital. Opcionalmente se consideran dentro de la cuenta financiera las variaciones en las reservas internacionales netas del país. Por definición, la suma de la cuenta corriente y la cuenta de capital es igual a la variación de las reservas.
2. Los flujos internacionales de capitales entre países dependen de las rentabilidades relativas que están determinadas por las tasas de interés relativas, la devaluación esperada y el riesgo país. El modelo de fondos prestables se puede extender para analizar con propiedad los flujos internacionales de capitales de y hacia el país. Este modelo muestra que los fondos fluirán del país que tiene tasas de interés bajas, antes de su apertura al comercio financiero, al país que tiene tasas de interés altas después de la apertura. Los determinantes primarios de los flujos de capitales internacionales son las diferencias en las oportunidades de inversión y en el ahorro entre países.
3. Las monedas nacional y extranjera se transan en el mercado de moneda extranjera; el precio al que se transan se llama tasa de cambio. La tasa de cambio de equilibrio iguala la cantidad demandada a la cantidad ofrecida de moneda extranjera. En el Perú se usa la convención de cotizar el precio de la divisa en soles por dólar; en otros países la cotización es al revés.
4. La demanda por dólares es afectada por cambios en el PBI peruano, en la inflación relativa del Perú, en la tasa de interés relativa del Perú y en la tasa de cambio esperada. La oferta de dólares varía cuando hay cambios en el PBI del resto del mundo, en la inflación relativa y en las tasas de interés relativas, así como cuando cambia la tasa de cambio esperada.
5. Fluctuaciones de la tasa de cambio. En el muy corto plazo, derivadas de cambios en las tasas de interés relativas o en las tasa de devaluación esperadas, generan ajustes en el portafolio de dólares que cambian la tasa de cambio. En el corto plazo, políticas macroeconómicas que afectan la demanda agregada, cambian la tasa de cambio. En el largo plazo, la tasa de cambio se determina por la ley de un solo precio o la paridad del poder de compra de las monedas, que es la tasa de cambio que hace el costo de una canasta

de bienes y servicios igual en dos países. La tasa real de cambio, que es la tasa nominal multiplicada por el ratio de los niveles de precio de los dos países, es un concepto relacionado con la paridad del poder de compra.

6. Los países adoptan diferentes regímenes cambiarios, reglas que gobiernan la política de tasas de cambio. Los principales regímenes son: tasas de cambio fijas, en las que el gobierno actúa para mantener una tasa de cambio meta, y tasas de cambio flotantes, en las que la tasa de cambio es libre de flotar. Los países pueden fijar las tasas de cambio interviniendo en el mercado cambiario, lo que requiere mantener reservas de moneda extranjera para comprar dólares cuando hay presiones a revaluar el sol, y viceversa. De manera alternativa, los países pueden decretar controles de cambios. Finalmente, ellos pueden usar políticas domésticas, monetarias y fiscales para cambiar las curvas de oferta y demanda de dólares.
7. La política cambiaria plantea un dilema: hay ventajas en mantener una tasa de cambio estable, pero las políticas que se usan para fijarla tienen costos. La intervención en el mercado cambiario requiere mantener grandes montos de reservas y el control de cambios distorsiona los incentivos. Si la política monetaria se usa para fijar la tasa de cambio, ya no estará disponible para estabilizar la economía doméstica.
8. Las tasas de cambio fijas no son permanentes. Los países que las adoptan algunas veces devalúan o revalúan sus monedas. Una devaluación no solo ayuda a eliminar el déficit de dólares sino también aumenta la demanda agregada. De forma similar, una revaluación reduce el exceso de dólares y contrae la demanda agregada.

## 6.8. EJERCICIOS

1. Dé un ejemplo de una entrada de capitales y de una salida de capitales al país.
2. Cómo afectarán a) el déficit o superávit de la cuenta corriente y b) las entradas o salidas de capitales al Perú, si:
  - a. Un exportador peruano vende espárragos a EE.UU. y usa esos dólares para comprar acciones en la Bolsa de Nueva York.
  - b. Una empresa minera peruana usa los ingresos de las ventas de minerales a EE.UU. para comprar bonos del tesoro americano.
  - c. Una empresa minera peruana usa los ingresos por ventas de minerales para comprar equipo para minería en EE.UU.

- d. Un inversor extranjero escribe un cheque de su cuenta en el BCRP para comprar acciones de Antamina.
3. Use el modelo de fondos prestables entre países usado en el capítulo para analizar el siguiente caso. Suponga que la situación inicial en el Perú y EE.UU. es igual a la planteada en el capítulo. Pero ahora suponga que después de abrir la economía a los flujos externos de capital, la tasa de interés en EE.UU. no se mueve, vale decir, el Perú es precio-aceptante en los mercados de crédito internacionales. Analice los efectos de la apertura en este caso y compárelos con los que se dieron en la exposición del capítulo.
  4. Dibuje en un diagrama la oferta y demanda de fondos prestables en equilibrio en una economía abierta a una tasa de interés determinada por el mercado internacional. ¿Qué pasa con el ahorro privado, la inversión privada y la tasa de interés si los siguientes eventos ocurren? Asuma que la economía es abierta.
    - a. El gobierno reduce el tamaño de su déficit a 0.
    - b. A cada nivel de la tasa de interés los ahorristas deciden ahorrar más. Asuma que el balance presupuestal es 0.
    - c. A cada tasa de interés las empresas se sienten más optimistas acerca de la rentabilidad futura de la inversión. Asuma que el balance presupuestal es 0.
  5. El gobierno tiene su presupuesto balanceado y decide aumentar en 200 millones el gasto en educación vendiendo bonos. En el diagrama de oferta y demanda de fondos prestables en una economía abierta que está en equilibrio antes de la venta de bonos del gobierno, si se asume que el país es precio-aceptante en el mercado internacional de fondos, ¿cómo cambiará la tasa de interés de equilibrio y la cantidad de equilibrio de fondos prestables? ¿Hay algún desplazamiento (perjuicio) de algunos actores en el mercado?
  6. ¿Cómo un aumento en la inestabilidad política afectará los ingresos de capital al Perú, las tasas de interés domésticas y el gasto de inversión? Explique gráficamente.
  7. Suponga que el Perú y EE.UU. son los únicos países que comercian en el mundo. ¿Qué pasará con el valor de dólar si los siguientes cambios suceden y todo lo demás se mantiene constante?
    - a. EE.UU. imponen restricciones a algunas importaciones.
    - b. El Perú impone tarifas de importación a bienes agrícolas de EE.UU.

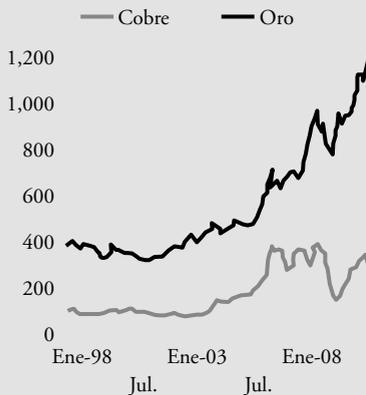
- c. Las tasas de interés en EE.UU. suben dramáticamente.
  - d. Un reporte muestra que los electrodomésticos peruanos duran mucho más que los hechos en EE.UU.
8. Diga si los siguientes eventos causan una apreciación o depreciación del sol frente al dólar:
- a. Expertos internacionales descubren que el pisco es extraordinariamente efectivo para combatir el colesterol.
  - b. El PBI americano cae.
  - c. EE.UU. experimenta una tasa de inflación mayor a la peruana.
  - d. EE.UU. genera un déficit presupuestal enorme.
9. ¿Qué pasaría con el monto requerido de reservas para mantener fija una tasa de cambio que está fijada por debajo del equilibrio de mercado, si ocurre una pérdida de confianza súbita en el futuro de la economía del país y los participantes en el mercado cambiario, esperan una devaluación del sol? Para ser más concretos digamos que la tasa de cambio de equilibrio es S/ 3 por dólar y la tasa de cambio se fija en S/ 2.70 por dólar.
10. Si se empieza en una posición de equilibrio en el mercado cambiario pero con un régimen cambiario de tasa de cambio fija —vale decir, que la tasa de cambio fija coincide con la tasa de cambio de equilibrio—, ¿cómo reaccionaría el BCRP, que es el encargado de administrar la tasa de cambio, ante un incremento de la demanda del resto del mundo por bienes y servicios domésticos para mantener la tasa de cambio en su valor inicial?
11. Si los países pierden la capacidad de hacer política monetaria discrecional cuando tienen tasas de cambio fijas, ¿por qué entonces ellos persiguen la política de tasas de cambio fijas?
12. Caso. Analice el siguiente artículo a la luz de lo aprendido en el capítulo. ¿Está en lo cierto el autor cuando critica al BCRP de estabilizar demasiado la tasa de cambio? Explique los argumentos del autor y dé sus contraargumentos si los tuviera.

**Perú: flotación administrada**

Este comentario espera aclarar confusiones de algunos analistas sobre el tipo de cambio. Para empezar, ignoran lo que ocurre con el dólar estadounidense en el mundo. Simplemente lo aíslan de su análisis, como si no estuvieran opinando sobre el tipo de cambio entre el nuevo sol y el billete verde. El nuevo sol se está apreciando, en parte, porque el dólar está débil, lo que a su vez se debe a que la economía estadounidense está pasando por un momento difícil. La importante diferencia entre los determinantes del tipo de cambio de corto y largo plazo también confunde a algunos. En el corto plazo, choques en los precios de los *commodities* que nuestro país exporta e importa, por ejemplo, alejarán al tipo de cambio de su tendencia de mediano y largo plazo. La práctica de cubrir los balances de exportadores e importadores primarios, privados o públicos, no está muy difundida. Por ello, una apuesta especulativa de un *trader* en Hong Kong, por ejemplo, afectaría el tipo de cambio en el corto plazo, si el BCRP no interviniera. El diferencial de tasas de interés también explica la apreciación del nuevo sol: mientras el BCRP está subiendo su tasa de referencia y se espera que lo siga haciendo, la Reserva Federal no lo ha hecho y los futuros de tasas no anticipan que lo haga hasta inicios del próximo año. Así, algunos capitales golondrinos vendrían a anidar aquí, si el BCRP no estuviera modificando su política de encaje. En el largo plazo, las diferencias entre la productividad de nuestro país y otros del mundo determinará la dirección del tipo de cambio real —que considera la evolución del nuevo sol y las monedas de los principales socios comerciales del Perú, así como la evolución de la inflación de todos estos países—. Este es el tipo de cambio relevante, por ejemplo, para los exportadores no tradicionales.

**La fiebre del oro**

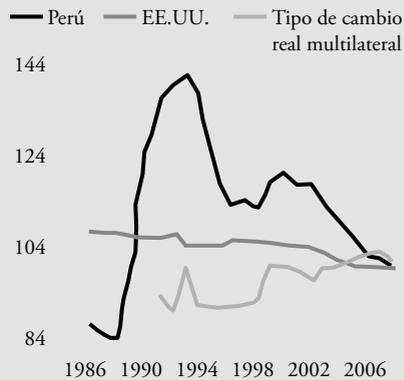
Evolución de los precios del oro (US\$/oz.tr.) y del cobre (US\$/lb.) en terminos reales (ajustados por la inflación mensual de EE.UU., Jul 10=1), Ene 98-Jun 10



Fuente: BCRP, Bureau of Labor Statistics  
Elaboración: IPE

**Divisando la brecha**

Evolución de la productividad total de los factores (Perú y EE.UU.) y el tipo de cambio real multilateral real peruano, 1986-2008 (En índice, 2008=100)



Fuente: BCRP, The Conference Board  
Elaboración: IPE

El principal objetivo del BCRP es que la inflación sea moderada. Pese al discurso, sin embargo, no es su único objetivo. Evidentemente, también interviene en el mercado cambiario y adopta algunas medidas consistentes con sus objetivos de política cambiaria. La fórmula que utiliza en su lenguaje oficial, «moderar la volatilidad del tipo de cambio», es un eufemismo: la volatilidad del nuevo sol es la más baja entre los principales países de América Latina y una de las más bajas entre las economías emergentes, algunas de las cuales —especialmente en Asia— anclan sus monedas al yuan, que está manipulado a la usanza del antiguo mercantilismo. Al «moderar» así la volatilidad del nuevo sol, paradójicamente, el BCRP aumenta el apetito por dólares de los ahorristas más conservadores, buena parte de los que siguen parqueando sus fondos en el sistema bancario. La satanización de los especuladores que traen capitales golondrinos tampoco tiene sentido dada la pequeñez relativa de estos y los capitales de largo plazo: una de las razones por las que brilla el nuevo sol es porque hay inversión extranjera y préstamos de largo plazo que mucho más que compensan la brecha externa. Otro daño colateral de la guerra contra los especuladores financieros es que se reduce la liquidez en el mercado de capitales, lo que agrava el exceso de demanda concentrada.

Uno de los errores más serios que leímos en estas últimas semanas es que había que endeudarse en dólares, ya que el nuevo sol seguiría brillando. ¡No, no y no! Especialmente las personas, típicamente conservadoras y poco sofisticadas financieramente, deben endeudarse en la moneda en que reciben sus ingresos. Así evitan choques financieros por la volatilidad del nuevo sol, se protegen ante una crisis como las que ocurren cada año o dos en el mundo o sustos electorales como los que ocurren cada cuatro y cinco años en el Perú. Si tienen un perfil más agresivo (y no les molesta que sus activos y pasivos no estén calzados), les sugerimos que apuesten por el nuevo sol. El *statu quo* en las políticas públicas, si bien no alcanza para el desarrollo, es suficiente para que siga brillando el nuevo sol.

Fuente: Adaptado de IPE (2010g).

Fondo

**TERCERA PARTE**  
**EL MODELO DE OFERTA Y DEMANDA AGREGADA**

Fondo Editorial PUCP

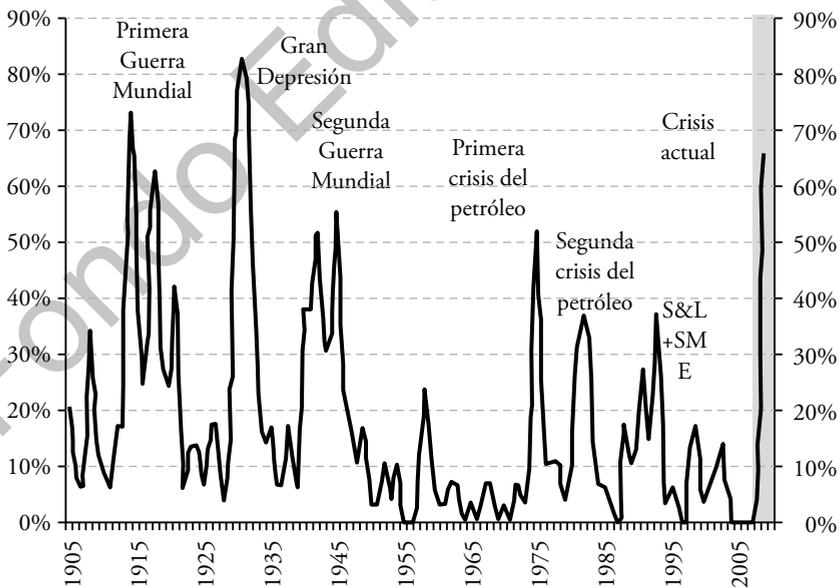
Fondo Editorial PUCP

## CAPÍTULO 7

### UN MODELO SIMPLE DE DEMANDA AGREGADA DE CORTO PLAZO

En este capítulo empezaremos el análisis de la macroeconomía de corto plazo y enfatizaremos en el rol de la demanda agregada en la determinación del PBI en un contexto en que los precios son rígidos y no responden a los desequilibrios macroeconómicos en el corto plazo. Desarrollaremos el modelo keynesiano simple de demanda agregada, que es uno de los marcos más usado hasta la actualidad, a pesar de que las circunstancias actuales son muy diferentes a las que motivaron a Keynes a escribir dicho modelo, el cual fue ideado para combatir la Gran Depresión de 1929.

Gráfico 7.1. Porcentaje de países con tasa de crecimiento negativa



Crisis macroeconómicas a lo largo de la historia reciente.

Fuente: Elaborado por Maddison y Servicio de Estudios BBVA, 2005.

El gráfico 7.1 muestra, para el mundo en conjunto, el daño al crecimiento económico que han hecho las recesiones y depresiones de la actividad económica, desde inicios del siglo pasado. Vemos con tristeza que la recesión mundial del año 2008 ha sido una de las peores de la historia. El modelo macroeconómico que desarrollaremos en este capítulo se creó como una respuesta a la peor (hasta ahora) de las depresiones mundiales: la Gran Depresión de 1929. La idea central del modelo es que el gasto de una persona es el ingreso de otra y, a su vez, el gasto de esa persona es el ingreso de otra más y así sucesivamente. Tomemos las palabras del profesor Paul Samuelson, premio Nobel de Economía en 1970, para describir esta idea en detalle:

Keynes y Richard Kahn argumentaron que en una *economía con desempleo y capacidad ociosa excesiva*, un dólar adicional de gasto del gobierno en *bienes, especialmente en bienes que los consumidores no compran normalmente, añadiría más de un dólar a la demanda del producto total*.

Su razonamiento consistía en que la parte del ingreso privado adicional que se obtenía en la producción de lo que el gobierno compraba sería gastada por los que la recibían y así sucesivamente. Las estimaciones actuales de este «multiplicador» indican que un dólar de gasto público en bienes genera, después de cierto tiempo, cerca de un dólar y medio de gasto total y de producto (2009, p. 426; las cursivas son mías).

En este capítulo y en los siguientes nos situaremos en el corto plazo, el cual, para fines macroeconómicos, se define como aquel periodo en que el gasto de inversión incrementa la demanda agregada, pero no la producción. La *demanda agregada* se define como el gasto agregado planeado incluye el consumo, la inversión, el gasto del gobierno y las exportaciones netas de importaciones.

Desarrollaremos el modelo keynesiano simple, en primer lugar con la explicación de los dos componentes principales de la demanda agregada: el consumo y el gasto de inversión. Luego, describiremos el rol que juegan las importaciones y exportaciones en la demanda agregada, por ser fuentes de fluctuaciones importantes en una economía pequeña y abierta como la peruana. Finalmente, construiremos el modelo de demanda, derivaremos el multiplicador y evaluaremos sus implicancias para explicar las fluctuaciones económicas de corto plazo.

El cuerpo del modelo que expondremos fue inicialmente desarrollado por el economista inglés Keynes, en su libro *La teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*, publicado por primera vez en 1936. Las ideas de Keynes brotaron y fueron motivadas por la Gran Depresión de la década de 1930, la peor depresión de la historia hasta la actualidad, que afectó fuertemente a más del 80% de países en el mundo, como se puede ver en el gráfico 7.1 inicial. Desde el punto de vista macroeconómico,

la situación de inicios de la década de 1930 se caracterizaba por una gran capacidad ociosa de capital físico, por un enorme desempleo de la mano de obra previamente empleada y por una situación de deflación en el nivel general de precios. De esta situación se deducen los supuestos básicos que son necesarios para que el modelo keynesiano funcione: primero, desempleo generalizado de recursos, es decir, capacidad ociosa de capital y desempleo generalizado de la mano de obra (un desempleo cíclico agudo según nuestra terminología de tipos de desempleo). Y, segundo, precios en deflación o rígidos al alza, lo que incluye los salarios y la tasa de interés. Bajo estas condiciones, una expansión de la demanda agregada o gasto agregado se materializará «rápidamente» en mayor producción y empleo, pues la producción u oferta agregada responde pasivamente a cualquier cambio en la demanda agregada. La oferta agregada es completamente elástica a cambios en la demanda agregada.

#### Recuadro 7.1. Política keynesiana e inflación en Latinoamérica

Después de la Segunda Guerra Mundial, el keynesianismo estaba en todo su esplendor y una aplicación errónea de sus políticas de expansión del gasto del gobierno llevó a la mayoría de los países latinoamericanos a generar una gran inflación. Muchos de los gobiernos latinoamericanos observaron cómo una gran expansión del gasto público, motivada por el financiamiento de Segunda Guerra Mundial, logró sacar a los EE.UU. de la persistente recesión originada en 1929 y consiguió una recuperación asombrosa del crecimiento económico. En consecuencia, los países latinoamericanos trataron de imitar esa expansión fiscal con resultados desastrosos, pues la expansión fiscal generó una enorme inflación y no lo que se buscaba, que era más crecimiento del PBI y el empleo. La moraleja de este enorme fallido experimento, que afectó a los principales países de Latinoamérica, es que para aplicar las políticas expansivas que recomienda el modelo keynesiano hay que estar en recesión y hay que tener capacidad ociosa de capital y de trabajo. Las políticas keynesianas no son políticas de crecimiento sino más bien de recuperación del PBI potencial perdido. El Perú entró tarde a la aplicación de estas políticas y desgraciadamente fue un discípulo muy aplicado, ya que terminó con la hiperinflación más alta de Latinoamérica con excepción de la boliviana a fines de 1980.

Recordemos que en el sistema de cuentas nacionales teníamos la siguiente igualdad entre el PBI (Y) por el lado de la producción (y el ingreso) y los componentes del gasto:

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

Donde el PBI por el lado del gasto agregado tiene los siguientes componentes: consumo privado (C), inversión privada (I), gasto público (G), exportaciones (X) e importaciones (M).

Esta es la estructura básica del modelo keynesiano simple, el cual enfatiza la demanda agregada que es representada por el gasto agregado en este esquema.

Analicemos ahora en detalle los cuatro grandes componentes de comportamiento privado de la demanda agregada: el consumo, la inversión, las exportaciones y las importaciones, para luego definir el equilibrio macroeconómico en el modelo keynesiano simple. Al gasto público lo trataremos como exógeno en este capítulo, como un instrumento de política fiscal del gobierno.

## 7.1. COMPONENTES DE LA DEMANDA AGREGADA

### 7.1.1. Gasto de consumo

En microeconomía, el problema principal del consumidor es: ¿cómo asignar una determinada cantidad de ingresos entre un conjunto de bienes para escoger la canasta óptima de consumo? En macroeconomía keynesiana, el problema se transforma y la pregunta principal es ¿cómo varía la canasta de consumo como un todo al variar el ingreso? Es el efecto *ingreso* el que toma el rol principal en macroeconomía y no el efecto *sustitución* y más aún el efecto ingreso de la canasta de consumo en su conjunto, no el de sus componentes. Adicionalmente, y muy importante, nos interesa saber cómo se altera el consumo a través del tiempo cuando cambia el ingreso. Cuando hablamos intertemporalmente, es difícil argüir que el consumidor típico gaste todo su ingreso corriente en consumo corriente. Es muy probable que esté preocupado por su consumo futuro y ahorre una parte de su ingreso corriente para asegurar su vejez o para dejarles algo a sus descendientes.

Postularemos que el consumo de los hogares depende positivamente del ingreso disponible, que lo definimos anteriormente como:

$$Y_d = \text{PBI} - T + \text{TR}$$

Donde T y TR son impuestos y transferencias del gobierno, respectivamente.

Vamos además a definir un concepto muy importante en este modelo, la *propensión marginal a consumir* (PMC), que es el incremento en el gasto de consumo cuando el ingreso disponible se incrementa en  $S/1$ . Como el consumidor típico ahorra una cantidad positiva al aumentar su ingreso, podemos argumentar que la PMC es menor a 1, por lo que tenemos que:

$$\text{PMC} = \Delta c / \Delta y_d < 1 \quad (1)$$

Donde  $\Delta$  significa «incremento».

Si, por ejemplo, la PMC es 0.60, entonces el incremento de  $S/ 1$  en el  $y_d$  generará un incremento de  $S/ 0.60$  en el consumo (por tanto,  $S/ 0.40$  en ahorro). Postulamos, además, que la PMC es constante, es decir, no se altera al incrementarse el ingreso. Con estas aclaraciones y sobre la base de las explicaciones del párrafo anterior, podemos postular la siguiente ecuación denominada función *consumo*, que muestra cómo varía el consumo al variar el ingreso disponible en un hogar típico:

$$c = a + PMC \times y_d \quad (2)$$

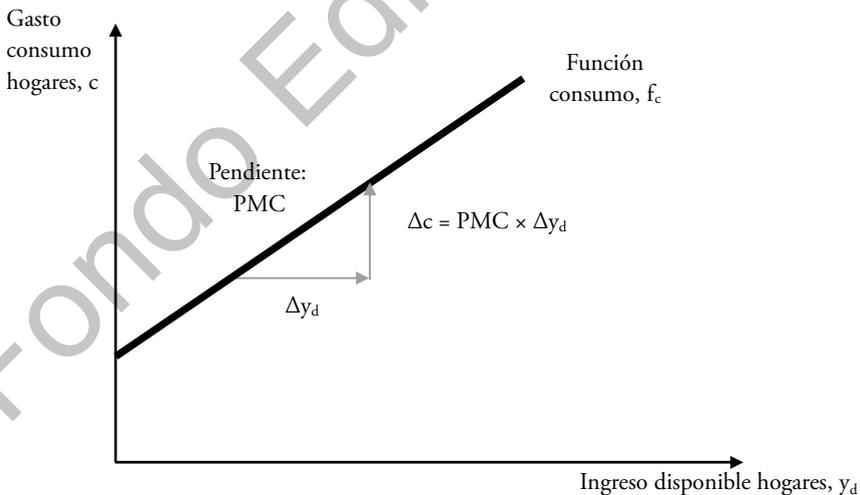
Donde  $c$  es el consumo de un hogar e  $y_d$  es su ingreso disponible. La PMC que multiplica a  $y_d$  vincula al ingreso con el consumo. La  $a$  en la ecuación (2) representa el consumo autónomo independiente del ingreso disponible; por tanto, no cambia y permanece constante al variar este.

Si multiplicamos ambos lados de la ecuación (1) por  $\Delta y_d$  tenemos:

$$\Delta c = PMC \times \Delta y_d \quad (3)$$

La ecuación (3) nos dice en cuánto aumentará el consumo al incrementarse el  $y_d$ . Debido a que la PMC es constante, el aumento en el consumo siempre será una cantidad igual.

Gráfico 7.2. La función consumo



La función consumo relaciona el consumo de los hogares con su ingreso disponible. El intercepto vertical es el gasto de consumo autónomo, lo que consumen los hogares cuando el ingreso disponible es 0. La pendiente de la función consumo ( $f_c$ ) es la propensión marginal a consumir PMC. De cada sol adicional de ingreso disponible corriente  $PMC \times 1$  es lo que se consume.

En el gráfico 7.2 vemos que hay una relación positiva con inclinación menor a 1 y lineal, entre el consumo y el ingreso disponible, y que la pendiente de esta función es precisamente la PMC, que es la razón entre  $\Delta c / \Delta y_d$ . Si el ingreso disponible aumenta en  $S/1$ , el consumo aumentará en  $1 \times PMC$ . Vemos, además, que el consumo autónomo —el consumo de los hogares cuando el ingreso disponible es 0— se sitúa en  $a$ . La función consumo es una simple relación lineal que ha sido muy analizada, pues el consumo es el principal componente de la demanda agregada.

Suponemos que esta relación también vale a nivel agregado, debido a que se han hecho estimaciones de esta función agregada en muchos países del mundo que muestran este tipo de relación en el corto plazo. La correspondiente ecuación agregada sería igual a la anterior, pero con mayúsculas para representar lo agregado:

$$C = A + PMC \times Y_d$$

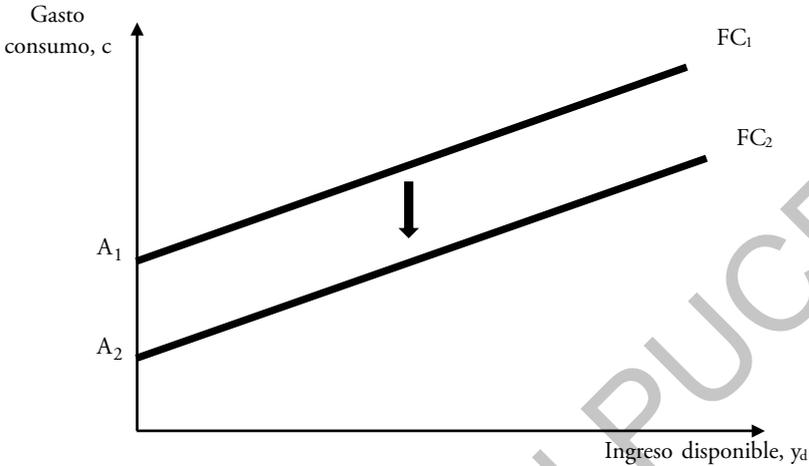
### 7.1.2. Cambios en la función consumo agregada

La función consumo muestra la relación entre el  $C$  y el  $Y_d$ , *ceteris paribus*, por lo que cuando otras variables que afectan al consumo cambian, la función consumo cambiará y se desplazará hacia arriba o hacia abajo. Hay dos principales causas por las que la función consumo agregada puede cambiar: cambios en el *ingreso disponible esperado* (que no es lo mismo que el *ingreso disponible corriente*:  $Y_d$ ) y cambios en la riqueza agregada.

- Cambios en el ingreso disponible esperado

No solo el ingreso corriente sino también las expectativas sobre el ingreso futuro afectan el consumo corriente. Mostremos cómo juegan las expectativas de ingreso en el consumo corriente con un ejemplo. Tomemos el caso de la crisis del año 2009 y el incremento en el desempleo. La crisis llegó al Perú y la actividad manufacturera y la de exportaciones no tradicionales mostraron signos de contracción. Una persona que depende de estas actividades con seguridad pensará que sus ingresos futuros esperados (su ingreso disponible esperado) estarán en peligro y, por tanto, ajustará su nivel de consumo y tratará de ahorrar algo para cuando venga lo peor de la recesión. Por el contrario, si ve que la situación ya tocó fondo y que se viene una fuerte expansión de la actividad económica en el futuro, consumirá más hoy, pues cree que su ingreso disponible futuro subirá. Una persona que termina una carrera universitaria y empieza a trabajar también es posible que espere un ingreso futuro mayor al actual y, por tanto, suba su consumo corriente. Así, observamos cómo cambios en el ingreso disponible esperado afectan el consumo corriente.

Gráfico 7.3. Cambios en la función consumo agregada



Ilustra una reducción en el ingreso disponible esperado. Los consumidores consumirán menos a cada ingreso disponible corriente. La función consumo agregada se trasladará hacia abajo e incluirá el intercepto que pase de  $A_1$  a  $A_2$ . Una reducción en la riqueza agregada produce el mismo efecto.

El gráfico 7.3 muestra la contracción de la función consumo agregada de  $FC_1$  a  $FC_2$ , debido a una reducción en el ingreso disponible esperado. Nótese que la función consumo en el gráfico depende del ingreso disponible corriente y su traslado se debe al cambio en el ingreso disponible esperado, el cual es una variable diferente que el ingreso disponible corriente  $y$ , por ello, se traslada la función consumo.

- Cambios en la riqueza agregada

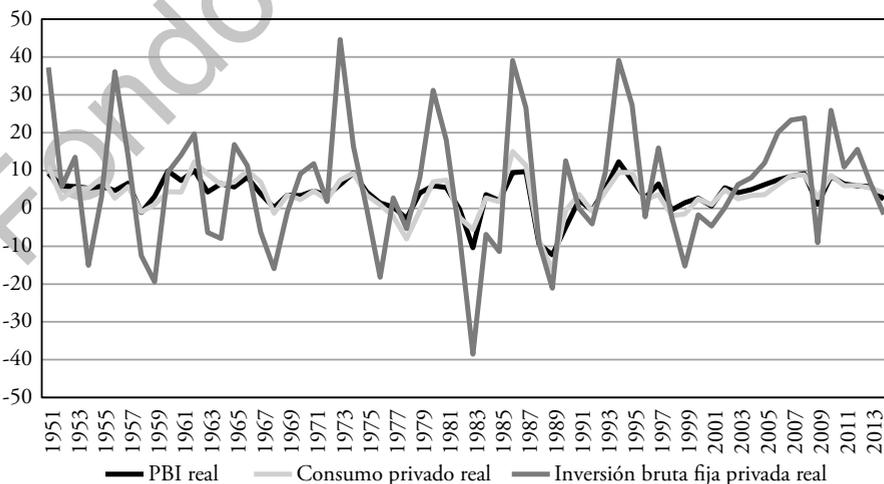
La relación entre el consumo y la riqueza ha sido materia de estudios exhaustivos, de los cuales han salido dos hipótesis principales. La primera es la *hipótesis del ingreso permanente*, creada por Milton Friedman, que postula que el consumo corriente depende del ingreso permanente, el cual se define como el potencial de generar ingresos basado en la riqueza material y el capital humano (potencial de ingresos laborales) que posee el individuo. La otra hipótesis es la del *ciclo de vida*, desarrollada por Irving Fisher, Roy Harrod, Albert Ando y Franco Modigliani, que afirma que el consumo se define para el ciclo de vida de un individuo, por lo que para definir su nivel de consumo corriente a lo largo del ciclo de vida del consumidor, se debe conocer su nivel de riqueza que es el determinante principal de un consumo corriente sostenible durante el ciclo de su vida. Estas dos hipótesis dejan establecida la relación entre riqueza y consumo corriente. Veamos ahora ejemplos de cambios en la riqueza y cambios en el consumo. Individualmente es bastante intuitivo que si uno se hace más rico, por ejemplo se saca la lotería, consumirá más y ahorrará menos.

Lo mismo vale para la economía en su conjunto cuando los efectos se agregan. Tomemos el ejemplo de la caída de la bolsa de valores peruana. Con el inicio de la recesión mundial en 2009, la bolsa bajó sustancialmente y empobreció a todos los que tenían inversiones en ella. Inclusive esto afectó a las personas que tenían sus ahorros acumulados en las AFP que también bajaron de valor. Todo esto trajo una reducción de la riqueza que se refleja en una contracción en el nivel de consumo agregado que contrae la función consumo agregada, de la misma manera que la puede contraer una reducción del ingreso disponible esperado. De hecho, el consumo privado del Perú ha sufrido una severa desaceleración entre fines del año 2008 y principios del año 2009, siendo el principal determinante de la desaceleración de la economía.

### 7.1.3. Gasto de inversión

Recordemos que al hablar de gasto de inversión estamos hablando de gasto en adiciones al capital físico del país, lo que es diferente de inversión financiera, que es la que se practica al asignar los ahorros en el sistema financiero. El gasto de inversión es el componente más volátil de la demanda agregada. El gráfico 7.4 nos muestra la variación relativa anual de la inversión privada, el consumo privado y el PBI real en nuestro país desde 1951 a 2014. En el eje vertical se muestran las tasas de variación real de las tres variables. Es claro que las variaciones en la inversión son mucho mayores que las del consumo y las del PBI; pero no es tan claro que las variaciones en el consumo sean diferentes que las del PBI. Por tanto, el PBI y el consumo se mueven en conjunto y la inversión agudiza y precede las fluctuaciones del PBI.

Gráfico 7.4. Perú: crecimiento del PBI, consumo e inversión, 1951-2013



Fuente: BCRP. *Estadísticas económicas*. <http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas.html>. Año consultado: 2014.

Una observación acuciosa del gráfico también nos muestra que las caídas en el crecimiento de la inversión precedieron las recesiones de 1996, 1998, 2001 y 2008 en nuestro país. Por eso, se afirma que la inversión es —tanto en nuestro país como alrededor del mundo— un indicador líder o anticipado del movimiento en la actividad económica. La reducción en el crecimiento de la inversión precede a la reducción de crecimiento en el consumo en las recesiones e induce la contracción en el consumo a través del mecanismo del multiplicador que explicaremos más adelante en este capítulo.

Veamos ahora cuáles son los determinantes del gasto de inversión. Son tres las principales fuerzas que determinan la inversión: la tasa de interés, la capacidad de producción existente y el crecimiento del PBI real esperado.

- Gasto de inversión y tasa de interés

Recordemos el modelo de fondos prestables. En él, el ahorro era el que determinaba la oferta de fondos; a mayor tasa de interés más ahorro. Asimismo, el gasto de inversión determinaba la demanda de fondos, dado que al bajar la tasa de interés más proyectos de inversión resultaban rentables y viceversa. La relación inversa entre la tasa de interés y la demanda de fondos prestables para inversión quedó bien establecida. Solo nos queda por aclarar un punto adicional en este tema. Si el empresario financia su inversión con utilidades retenidas en vez de hacerlo con fondos prestados del sistema financiero, ¿no lo hace esto inmune al efecto de la tasa de interés sobre el volumen de su inversión? Un minuto de reflexión aclarará el punto. Supongamos que el empresario tiene un proyecto de inversión listo para ser financiado con utilidades retenidas y sube la tasa de interés a un nivel tal que su proyecto ya no es rentable. Le convendrá más poner esas utilidades retenidas a ganar ese mayor interés que embarcarse en esa inversión. Obviamente, ya no realizará la inversión. Como decimos los economistas, si el costo de oportunidad de hacer esa inversión es mayor que su rentabilidad, lo óptimo sería poner el dinero a ganar intereses y desechar el proyecto de inversión.

- Capacidad de producción existente

Este determinante es muy claro si la empresa tiene actualmente exceso de capacidad de producción y experimenta un aumento en sus ventas. Lo que ocurrirá es que no aumentará su inversión, sino, más bien, atenderá esos mayores pedidos con su capacidad ociosa. Por ello, *ceteris paribus*, a mayor capacidad de producción en relación con la demanda por el producto, menor nivel de inversión.

- Gasto de inversión y crecimiento del PBI real esperado

Este es un efecto que genera mucha volatilidad en la inversión. Por eso, a la relación entre el nivel de inversión y la tasa de crecimiento esperada del PBI real se le llama el principio del acelerador. Un minuto de observación nos puede explicar el porqué de la alta reacción de la inversión a la tasa de crecimiento del PBI esperado. Nótese que postulamos una relación entre niveles de inversión y tasa de crecimiento, por tanto, no es necesario que se espere que el PBI real se contraiga en el futuro para que la inversión caiga, solo se requiere que el PBI crezca a tasas menores para que la inversión caiga. La inversión privada cayó drásticamente en el Perú en 2009 cuando el crecimiento del PBI bajó de 9,8% en 2008 a 0,9% en 2009. La inversión se contrajo aunque el PBI siguió creciendo. Las expectativas sobre la performance de la economía en el futuro, resumidas en el crecimiento esperado del PBI, pueden ser muy volátiles y son las que juegan el rol principal en desestabilizar la economía en las crisis.

#### 7.1.4. Inventarios e inversión no planeada

Hasta el momento hemos estado hablando de los determinantes de la inversión *planeada* (elegida por las empresas). Dentro de esa inversión planeada están los inventarios óptimos de las empresas, *stocks* de bienes finales, intermedios o primarios, mantenidos para atender ventas futuras. Los inventarios son necesarios si la empresa no quiere perder una venta por no estar abastecida. Como explicamos en el capítulo sobre el lenguaje macroeconómico, una empresa que incrementa sus inventarios realiza una forma de gasto de inversión, simplemente porque produce bienes que no se van a usar en el periodo, por tanto, son bienes de capital. Por esto, la *inversión en inventarios* es el valor de la variación en el total de inventarios mantenidos en la economía durante un periodo. A diferencia de otras formas de inversión, esta inversión en inventarios puede ser negativa. Si, por ejemplo, las fábricas de cemento reducen su inventario en el mes, decimos que han hecho una inversión negativa en inventarios. Toda empresa tiene el dilema de cuantos bienes mantener en inventarios, pues no sabe con exactitud cuál será su nivel de ventas en el futuro. Si mantiene muchos inventarios en relación con las ventas, experimenta costos extras; pero si mantiene muy pocos, corre el riesgo de perder ventas. Por tanto, en cada periodo la gerencia determina el *stock* de inventarios óptimo en relación con las ventas esperadas. El cambio en inventarios que se genera de esta decisión es el componente planeado de la inversión en inventarios. Pero como las ventas fluctúan y nadie puede predecir con exactitud sus niveles futuros, las empresas se encuentran a veces con exceso o con falta de inventarios. Estos cambios de inventarios debidos a eventos no previstos se denominan *inversión en inventarios no planeada*.

Por tanto, en cualquier periodo determinado, el nivel de inversión corriente es igual a la inversión planeada, más la inversión no planeada, por lo que:

$$I = I \text{ planeada} + I \text{ no planeada}$$

Para ver cómo puede ocurrir la  $I$  no planeada, focalicémonos en la industria de venta de aparatos electrónicos. Las ventas en esta industria estaban creciendo a una tasa del 10% y los inventarios de productos estaban definidos para un nivel creciente de ventas, hasta que llegó la crisis del año 2009 y las ventas empezaron a bajar hasta tornarse negativas. El efecto de esta contracción imprevista de ventas es, inicialmente, acumular mercadería no vendida. El efecto es, en otras palabras, incrementar los inventarios no deseados de mercadería. Cuando los inventarios suben de manera rápida y sorpresiva, la inversión en inventarios no planeada sube y la economía se empieza a contraer. Debido a este hecho, las empresas reaccionan de inmediato con el recorte de la producción y el cubrimiento de sus ventas con inventarios no planeados.

#### 7.1.5. Las exportaciones y las importaciones

En una economía abierta, los movimientos de exportaciones e importaciones son significativos determinantes de la demanda agregada y de sus fluctuaciones.

Las *exportaciones* representan la demanda por bienes y servicios domésticos (que forman parte del PBI) por parte del resto del mundo. Los principales determinantes de las exportaciones son los ingresos del resto del mundo —aproximados por el PBI del resto del mundo que denominaremos  $Y^*$ — y la tasa real de cambio que denominamos  $e$  y definimos como:

$$e = EP^*/P$$

Donde  $E$  es la tasa nominal de cambio (soles por dólar),  $P^*$  es el nivel de precios del resto del mundo y  $P$  es el nivel de precios doméstico. Específicamente postulamos que las exportaciones se mueven en la misma dirección que  $Y^*$  y en la misma dirección que  $e$ . Vale decir, un aumento en el PBI mundial aumenta la demanda por nuestras exportaciones y viceversa. Asimismo, un aumento en la tasa de cambio (más soles por dólar) mejora el precio en soles de los exportadores y abarata el precio en dólares para los demandantes de nuestras exportaciones; por tanto, aumentan nuestras exportaciones. En este caso, el efecto cantidad (más exportaciones) es reforzado por el efecto precio: las mayores exportaciones valen más en soles. Los principales determinantes de  $Y^*$ , para el caso del Perú, serían sus principales socios comerciales que son China, EE.UU. y la Unión Europea.

En resumen, podemos postular la siguiente relación para los determinantes de las exportaciones:

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

+ +

Donde  $Y^*$  es el PBI del resto del mundo,  $e$  es la tasa real de cambio y los signos debajo de cada variable indican la relación de causalidad entre las variables exógenas ( $Y^*$ ,  $e$ ) y la variable endógena  $X$ .

Las *importaciones* representan la demanda por bienes y servicios foráneos por parte de los agentes económicos domésticos. El consumo, que ya hemos analizado antes, es una fuente de demanda de importaciones y en el caso peruano el gasto de inversión también tiene componentes importados, particularmente en maquinaria y equipo. Las importaciones, así como el consumo, dependen directamente del nivel del PBI doméstico  $Y$ . Los bienes importados son un subconjunto de los bienes de consumo, por ello, hay una relación directa entre  $Y$  y  $M$ . Las importaciones también dependen de la tasa real de cambio  $e$ , pero su relación es algo más complicada que la de las exportaciones. Por un lado, si la tasa de cambio sube los precios de las importaciones en soles suben, los bienes domésticos se abaratan con respecto a los extranjeros y, por ende, la cantidad demandada de importaciones se contrae (efecto cantidad negativo). Sin embargo, por otro lado, hay un efecto costo positivo, pues las importaciones en soles ahora valen más debido a que se ha devaluado el sol. Por tanto, una devaluación tiene un resultado ambiguo en cuanto a la contracción de las importaciones.

En resumen, podemos postular la siguiente relación para los determinantes de las importaciones:

$$M = M(Y, e)$$

+ +/-

Donde  $Y$  es el PBI doméstico,  $e$  es la tasa real de cambio y los signos debajo de cada variable indican la relación de causalidad entre las variables exógenas ( $Y$ ,  $e$ ) y la variable endógena  $M$ . Nótese que la relación de causalidad de  $M$  con  $e$  es ambigua.

- Las exportaciones netas

Lo que nos interesa en términos del impacto del sector externo sobre la demanda agregada es el efecto neto  $X - M$ . Sabemos que las exportaciones suben con una devaluación, pero no sabemos si las importaciones se reducen. La condición para que una devaluación mejore la balanza comercial (es decir, que  $X - M$  aumente) se denomina la *condición Marshall-Lerner* (en honor a los economistas Alfred Marshall

y Aba Lerner que la inventaron). Esta condición dice intuitivamente que, si el sol se devalúa —vale decir el precio de los bienes extranjeros aumenta en relación con el de los bienes domésticos— habrá un *efecto cantidad positivo* en la balanza comercial, porque los consumidores domésticos comprarán menos bienes extranjeros (importaciones) y los consumidores extranjeros comprarán más bienes domésticos (exportaciones). Pero, por otro lado, habrá un *efecto costo negativo* en la balanza comercial, debido a que el costo de las importaciones será mayor. Por tanto, cuál es el efecto neto de una devaluación sobre la balanza comercial dependerá de si el efecto cantidad (de las exportaciones e importaciones) es mayor o menor que el efecto costo. La condición para que una devaluación sea expansiva —para que su efecto sobre la balanza comercial sea positivo— depende de que la suma de las elasticidades de demanda de las exportaciones y las importaciones (elasticidad que se suma en términos absolutos) con respecto a la tasa de cambio sea mayor que 1. Intuitivamente, esto quiere decir que el efecto cantidad de una devaluación sobre las exportaciones y las importaciones predominará sobre el efecto costo de importaciones cuando las demandas por exportaciones e importaciones son relativamente elásticas.

Empíricamente se ha encontrado que esta condición no se cumple en el corto plazo, pues tanto las exportaciones como las importaciones demoran en reaccionar a la devaluación. En consecuencia, al inicio una devaluación puede ser contractiva, pero con el tiempo las elasticidades suben y la devaluación se hace expansiva. A este efecto de la devaluación sobre la demanda agregada se le denomina el *efecto J*, pues primero la contrae y luego la expande.

## 7.2. EL MODELO KEYNESIANO SIMPLE DE DEMANDA AGREGADA DE CORTO PLAZO

Ahora desarrollaremos un primer modelo keynesiano de determinación de la actividad económica de corto plazo, que a veces suele llamarse un modelo para recesiones o depresiones, pues está centrado en lograr dos de los tres objetivos de la macroeconomía: hacer crecer la producción y disminuir el desempleo. Es un modelo de corto plazo que define un equilibrio muy particular, en el cual la producción responde pasivamente a la demanda agregada y los cambios en la demanda agregada crean procesos de retroalimentación entre el consumo y la producción, que amplifican los cambios iniciales en la demanda con la expansión o contracción del PBI real, del ingreso disponible y del consumo por un monto mayor al de los cambios iniciales. El modelo también ayuda a entender el rol central que los inventarios juegan en la determinación de la actividad económica en el corto plazo.

Empezaremos con el desarrollo del modelo en su versión más simple, es decir, sin gobierno ni sector externo.

Veamos ahora, en detalle, los supuestos del modelo keynesiano simple.

1. El nivel agregado de precios es fijo para cualquier volumen de producción agregada. Esto quiere decir que la oferta agregada, es decir, el PBI real, es perfectamente elástica con respecto al nivel de precios. En otras palabras, la producción u *oferta agregada* responde pasivamente a movimientos en la demanda agregada. Para que esto suceda se necesita que haya capacidad ociosa en el uso del capital físico y desempleo de la mano de obra del tipo cíclico en magnitudes considerables. En estricto sentido microeconómico, se requiere que haya un marco de competencia monopolística, en la cual haya capacidad no utilizada que incentive a las empresas a aumentar su producción sin alterar sus precios en el corto plazo.
2. La tasa de interés también se asume fija. Asumimos, más bien, que la tasa de interés está fuera del modelo.
3. Inicialmente asumiremos que no hay gobierno ni sector externo; en otras palabras, que estamos en una economía simple y privada. Añadiremos al gobierno y al sector externo posteriormente en este capítulo.

### 7.2.1. Demanda agregada (gasto agregado planeado) y PBI real

Recordando la definición que aparece al principio del capítulo, la *demanda agregada* es el gasto agregado planeado cuyos componentes son el consumo, la inversión privada, el gasto de gobierno y las exportaciones netas. Como se mencionó antes, al inicio asumiremos que no hay gobierno ni sector externo. La demanda agregada puede diferir del gasto agregado realizado. El *PBI real* es la producción u oferta agregada que, en este modelo, responde de forma pasiva a la demanda agregada porque hay exceso de capacidad ociosa. En una economía simple y privada solo hay dos fuentes de demanda agregada: el gasto de consumo (C) y el gasto de inversión (I). Como no hay gobierno en esta economía, el ingreso disponible es igual al PBI real, que es igual al PBI nominal, pues los precios están fijos. El valor total de los bienes y servicios finales es pagado a los hogares como ingreso.

En este mundo simplificado hay dos ecuaciones de cuentas nacionales:

$$PBI = C + I \quad (1)$$

$$Y_d = PBI \quad (2)$$

Además, anteriormente en este capítulo derivamos la función consumo, una función de comportamiento que muestra la demanda por consumo en relación al ingreso disponible:

$$C = A + PMC \times Y_d \quad (3)$$

El gasto de inversión planeada ( $I_p$ ), demandada por los inversionistas, la supondremos, por el momento, fija.

Tenemos definidos los dos componentes del gasto agregado planeado (GAp); por tanto:

$$GAp = C + I_p, \quad (4)$$

Así, la demanda agregada se define como el GAp. A diferencia de la inversión, al consumo no se le denomina consumo planeado, aunque sí lo sea. Esto debido a que, luego de cualquier *shock*, el ajuste del consumo sigue la regla de la función consumo; vale decir, el consumo demandado es el planeado de acuerdo con la ecuación de la función consumo. Además, como veremos más adelante, la variable de ajuste entre el gasto agregado planeado y el PBI realizado son los cambios en inventarios que se definen como inversión aunque los cambios sean en inventarios de bienes de consumo o bienes intermedios.

Pongamos un ejemplo numérico para empezar a describir la mecánica de este modelo. Supongamos una función consumo específica:

$$C = 300 + 0.6 \times Y_d$$

Además, supongamos que la  $I_p$  está fija en 500.

En la tabla 7.1 calcularemos cómo se comporta el gasto agregado planeado a diferentes niveles de PBI que, en esta economía simple, es siempre igual al  $Y_d$ . Todas las cifras están en miles de millones de dólares. El PBI del Perú fue S/ 570 mil millones en el año 2014, que equivalen a unos US\$ 200 mil millones. En la tabla 7.1 usamos la aproximación de US\$ 200 mil millones como valor de equilibrio. La primera columna de la tabla muestra el PBI real y la segunda el  $Y_d$ , que es siempre igual al PBI real, por definición, en esta economía simplificada en la que no existe el gobierno. La tercera columna muestra el cálculo de  $C$  para niveles correspondientes de  $Y_d$ . Por ejemplo, para un nivel de  $Y_d$  de 300, el  $C = 300 + 0.6 \times 300 = 480$ . La cuarta columna muestra la  $I$  planeada que se supone fija, igual a 50 e independiente del nivel del PBI y la última columna el GAp, que es la suma de  $C + I_p$ .

**Tabla 7.1. GAP e ingreso disponible  
(PBI en miles de millones de dólares)**

PBI real	$Y_d$	C	$I_p$	GAP
0	0	30	50	80
50	50	60	50	110
100	100	90	50	140
150	150	120	50	170
200	200	150	50	200
250	250	180	50	230
300	300	210	50	260
350	350	240	50	290

El equilibrio entre el PBI o ingreso y el gasto.

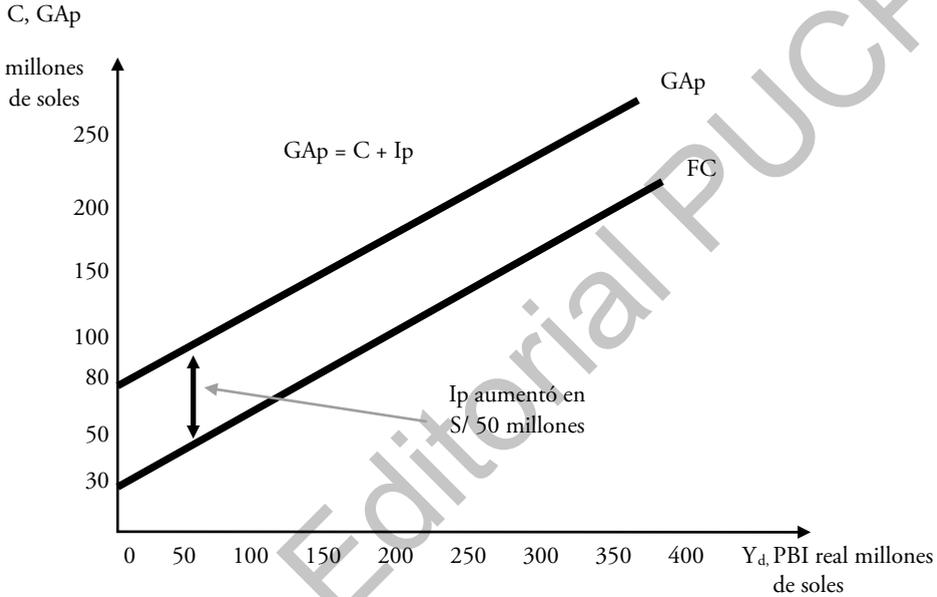
Lo que queremos mostrar en esta tabla es cómo se comporta el nivel de GAP en diferentes niveles hipotéticos de nivel de PBI,  $Y_d$ . Como podemos ver en la tabla, un mayor nivel de PBI real lleva a un mayor ingreso disponible: cada aumento de 50 en el PBI real sube el  $Y_d$  en 50. Luego, el aumento en  $Y_d$  en 50 sube el consumo en  $50 \times 0.60 = 30$  y sube también el GAP en 30. Asimismo, observamos que en todos los niveles de PBI real, con excepción del de 200, el GAP es diferente que el PBI. Esto nos presenta un problema, pues habíamos visto en el capítulo sobre lenguaje macroeconómico, en el diagrama de flujo, que el gasto agregado era siempre igual al PBI. ¿Cómo resolvemos este problema? El hecho es que por periodos cortos de tiempo, el PBI puede diferir del GAP debido a que puede realizarse gasto no planeado, más específicamente,  $I$  no planeada ( $I_{np}$ ) en inventarios. Esta  $I_{np}$ , que puede ser positiva o negativa —como vimos más arriba en este capítulo—, «fuerza» la igualación del gasto total al PBI. De manera específica, si, por ejemplo, el nivel de PBI realizado, medido en cuentas nacionales, fuera de 150, eso significaría que el gasto agregado planeado de 170 sería mayor, pero el gasto agregado realizado sería de 150, es decir, igual al PBI, y el cambio en inventarios sería negativo e igual a 20. Como no hay suficiente PBI para satisfacer el gasto planeado, este se satisface con la reducción de los inventarios, esto es, con una inversión negativa en ellos. Dejo a lector a elaborar el caso en que el GAP sea menor que el PBI real.

El gráfico 7.5 ilustra el GAP con los datos de la tabla 7.1. En el eje horizontal, tenemos los valores del PBI real y en el eje vertical, los valores del GAP, donde el GAP es la suma vertical del C y la  $I_p$ . La función consumo se muestra como la recta  $C = 30 + 0.6 \times Y_d$ , denominada FC. A ella se le suma verticalmente el gasto de inversión exógeno de 50, y así se obtiene la recta de GAP. Nótese que la función consumo y también la recta de gasto agregado planeado dependen del PBI real o  $Y_d$ .

Más específicamente, la relación tiene pendiente positiva pero menor a 1, en este caso específico, la pendiente es 0.60.

Vemos, finalmente, que en la tabla 7.1 al nivel de 200, el PBI real es igual al GAP. En la siguiente sección analizaremos por qué la economía tiende a esta igualdad como una posición de equilibrio en la cual el nivel de  $In_p$  es 0.

Gráfico 7.5. Función consumo agregada y GAP



La línea inferior es la función consumo FC. La línea superior es el GAP. Ambas están construidas sobre la base de los datos de la tabla 7.1. El GAP es equivalente a la FC desplazada verticalmente hacia arriba en S/ 50 millones, que es el monto de la inversión planeada.

### 7.2.2. La cruz keynesiana: el equilibrio ingreso-gasto agregado planeado

Veamos ahora cómo se logra el equilibrio en este modelo simple de determinación del ingreso (o PBI). Observamos en la tabla 7.1 que el PBI real puede ser mayor o menor que el gasto agregado planeado. Por ejemplo, en el  $Y_d$  de 100, el GAP es 140 significaría que el gasto es mayor en 40 que el  $Y_d$ . En otro caso en el que el  $Y_d$  es de 250, el GAP es de 230, y es menor en 20 que el  $Y_d$ . Como explicamos antes, la diferencia entre el GAP y el PBI realizado es la  $In_p$ , el cambio en inventarios no deseado.

Construyamos la tabla 7.2 para mostrar la evolución de la inversión no planeada. La tabla incluye en la primera columna el PBI real; en la segunda, el gasto agregado planeado; y en la tercera, el nivel de inversión no planeada. Por ejemplo, ¿qué pasaría si el PBI es 250 y el GAP es de solo 230? El exceso de PBI sobre GAP,

que es de 20, debe ser de inversión en inventarios no planeada, debido a que las empresas calcularon mal su producción y produjeron más de lo que podían vender, con lo que generaron una acumulación de inventarios no deseada. Exactamente lo opuesto pasaría si, por ejemplo, el PBI real está en 100. En este caso hay un exceso potencial de gasto, pues el GAP está en 140. Los 40 de exceso de gasto se cubren con los inventarios de las empresas que calcularon muy a la baja su PBI para ese año, por lo que habrá un cambio en I no planeado en inventarios negativo de 40. Más generalmente, un PBI debajo de 200 implica que las firmas están subestimando las ventas, y un PBI superior a 200 implica que las firmas están sobreestimando sus ventas.

Tabla 7.2. PBI e inversión no planeada  
(en miles de millones de dólares)

PBI real	GAP	I no planeada
0	80	-80
50	110	-60
100	140	-40
150	170	-20
200	200	0
250	230	20
300	260	40
350	290	60

Contraste entre el PBI y el gasto y la resultante Inp.

Notemos que de acuerdo con la identidad del PBI, por el lado del valor de la producción, y el PBI, por el lado del gasto, esta se cumple en cada línea horizontal de la tabla 7.2, pues la columna del PBI real es siempre igual al gasto real, el cual es igual al gasto planeado más la inversión no planeada. La variable que ajusta el gasto para hacer cumplir la identidad es la inversión no planeada.

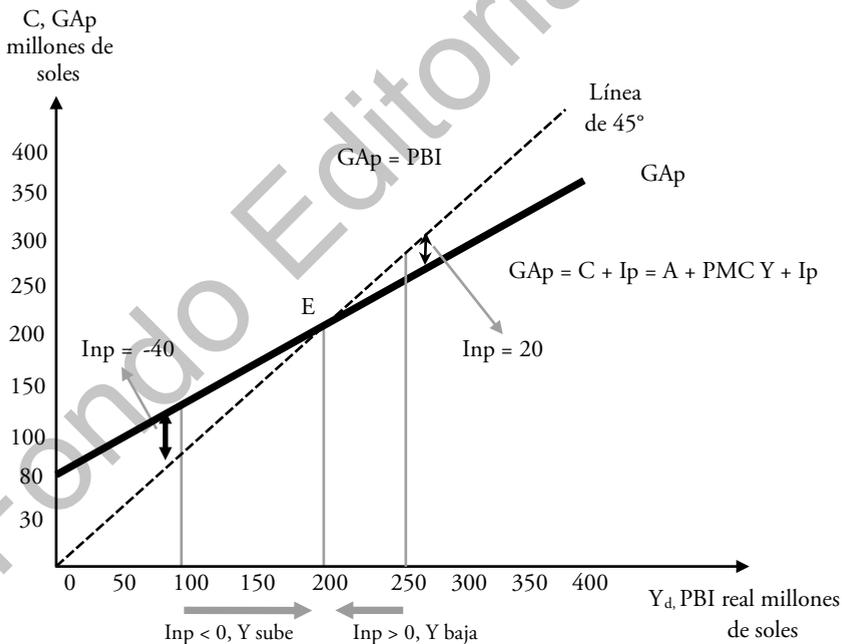
Expliquemos esta identidad algebraicamente. Juntando las ecuaciones 1 y 2 de cuentas nacionales con la ecuación de gasto agregado planeado (ecuación 4) y, teniendo en cuenta que el nivel de inversión corriente es igual a la inversión planeada más la inversión no planeada, podemos generalizar la relación entre PBI, gasto agregado planeado e inversión en inventarios no planeada:

$$\begin{aligned}
 \text{PBI} &= C + I \\
 &= C + I_p + I_{np} \\
 &= \text{GAP} + I_{np}
 \end{aligned}
 \tag{5}$$

Así, cuando el PBI real excede al GAP, la  $I_{np}$  es positiva y viceversa.

Pero estas situaciones de niveles de inventarios no deseados, inducirán a las empresas a contraer su producción, si están acumulando inventarios no deseados, y a aumentar su producción, si experimentan una caída de inventarios no planeada. En el ejemplo anterior, si al nivel de PBI de 250 hubiera un exceso de inventarios de 20, las empresas tenderán a contraer su producción. Asimismo, si al nivel de producción de PBI de 100 hubiera un exceso de gasto planeado de 40 que se suple con la reducción de los inventarios en 40, las empresas tenderán a expandir su producción. Solo en el nivel de PBI de 200, en el cual el gasto agregado planeado es igual al PBI, las empresas no tendrán incentivo a variar su producción y se alcanzará el equilibrio entre el PBI/ingreso y el gasto agregado planeado. El gráfico 7.6 ilustra el concepto del equilibrio ingreso-gasto. A este gráfico se le llama la cruz keynesiana (desarrollada por Paul Samuelson), pues este simple modelo es el que más hace justicia a lo que Keynes tenía en mente para diagnosticar la Gran Depresión de 1929.

Gráfico 7.6. Cruz keynesiana: equilibrio ingreso-gasto



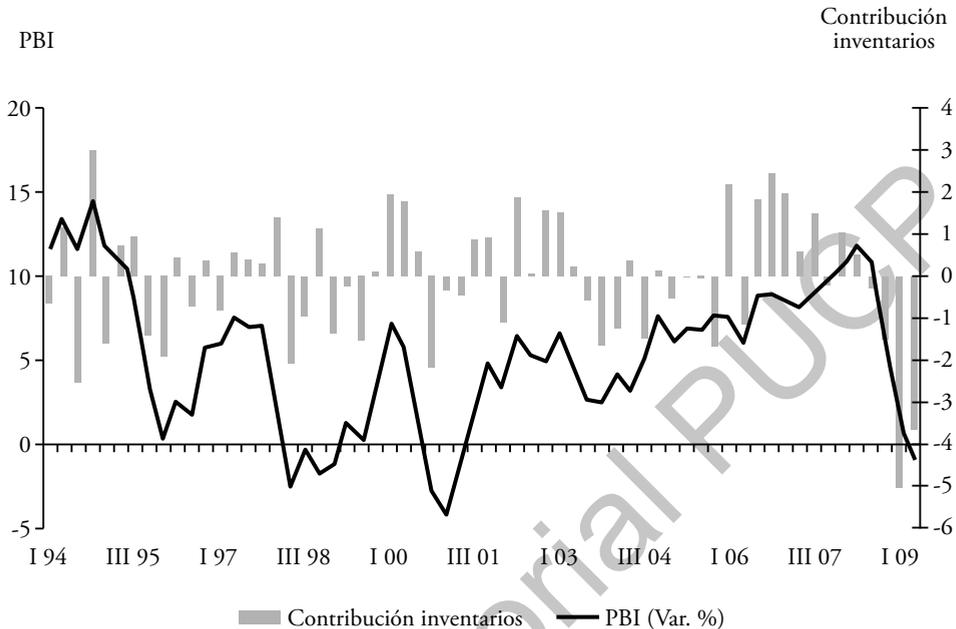
El equilibrio entre el ingreso (PBI =  $Y$ ) y gasto (GAp) ocurre en el punto donde el GAp cruza la línea de  $45^\circ$ . En E, la economía produce un PBI ( $Y^*$ ) de 200 y es el único punto donde el PBI es igual al GAp y la inversión no planeada  $Inp$  es 0. En cualquier punto menor que  $Y^*$  el GAp es mayor que  $Y$ ; la inversión no planeada  $Inp$  es negativa y las empresas responden con el aumento de su producción. En cualquier punto mayor que  $Y^*$  el GAp es menor que  $Y$ , y la  $Inp$  es positiva, por lo que las empresas responden con la reducción de su producción.

El PBI está en el eje horizontal y el GAP (la demanda agregada) está en el eje vertical. La línea sólida es la que muestra cómo el GAP ( $C + I_p$ ) depende del PBI y tiene la inclinación de la función consumo (0.6) igual a la propensión marginal al consumo, y el intercepto vertical igual a  $A$ , el consumo autónomo, más la inversión planeada ( $30 + 50$ ). La línea punteada que parte del origen es una recta de  $45^\circ$ , que muestra todos los puntos posibles en los que el gasto agregado podría ser igual al PBI. Esta línea nos ayuda a encontrar rápidamente cuál es el punto donde el GAP es igual al PBI, es decir, cuál es el punto en que el GAP y el PBI se equilibran. El equilibrio se alcanza en  $E$ , donde el  $GAP = PBI = Y$ .

Consideremos ahora situaciones de desequilibrio. Cuando el PBI es menor que  $Y^*$ , el gasto agregado planeado está encima de la línea de  $45^\circ$ , por lo que el GAP excede el PBI. En esta situación, se están «quemando inventarios», y la  $I$  no planeada es negativa. Esto se da cuando el PBI es 100 y el GAP es 140; en este caso, el nivel de contracción no planeada de inventarios es 40, lo que induce a las empresas a expandir el PBI. Alternativamente, si el nivel del PBI es mayor que  $Y^*$ , el GAP está por debajo de la recta de  $45^\circ$ . En este caso, se acumulan inventarios no planeados, es decir, la  $I_{np}$  es positiva. Esto se da, cuando el PBI está en 250, en donde se produce un nivel de exceso de inventarios no planeados de 20, lo que induce a las empresas a contraer el PBI. Este es el caso de una recesión.

Analicemos la dinámica de los cambios de inventarios en el caso concreto de las recesiones que han ocurrido en nuestro país desde 1993. El gráfico 7.7 muestra la tasa de crecimiento del PBI como una línea continua y las contribuciones del cambio en inventarios a esa tasa de crecimiento como las barras verticales. Veamos si la evolución de los cambios en inventarios sigue las predicciones del modelo. Observamos que las recesiones de 1995, 1998, 2000 y 2009 empiezan con un exceso de inventarios no deseados, lo que hace contraer la producción y contraer los inventarios en los trimestres posteriores. La contribución de la reducción del exceso de inventarios a la contracción de la producción es particularmente marcada en el año 2009 como se puede observar leyendo el lado derecho del eje vertical del gráfico 7.7. En resumen podemos decir que la evolución de los inventarios sigue las predicciones del modelo para el caso peruano.

Gráfico 7.7. Ajuste de inventarios y ciclo económico en el Perú (%)



Relación entre las tasas de crecimiento de inventarios y la del PBI.

Fuente: BCRP. *Estadísticas económicas*. <http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas.html>. Año consultado: 2010.

Pasemos ahora a analizar en detalle qué pasa cuando el equilibrio se altera.

### 7.2.3. El multiplicador

Hasta ahora hemos analizado cómo se llega al equilibrio ingreso-gasto y cómo se mueve el PBI para llegar a una situación de equilibrio, respondiendo a un proceso de ajuste que opera a través de cambios en los inventarios.

Ahora que entendemos cómo el PBI y el gasto agregado planeado convergen al equilibrio, es el momento de preguntar qué pasa cuando hay un cambio al nivel de gasto agregado planeado. ¿Cómo se mueve la economía de un punto de equilibrio a un nuevo nivel de equilibrio? ¿Cuáles son las posibles fuentes de cambio en el nivel de gasto agregado planeado? En nuestro modelo simple las únicas fuentes de cambio en el gasto agregado planeado son los cambios en  $I$  planeada o cambios autónomos en el  $C$ . Por ejemplo, un cambio en la  $I$  planeada puede ocurrir porque cambia la percepción sobre el crecimiento del PBI real en el futuro. Un cambio en la función consumo (es decir, un cambio en el intercepto vertical  $A$ ) puede ocurrir porque cambia el nivel de riqueza de la población o porque el precio de las casas aumenta.

Cuando la curva de GAP cambia, debido a estos cambios exógenos, se dice que hay un cambio autónomo en el nivel de GAP, el cual es un cambio en el nivel de GAP para cada nivel de PBI, es decir es un traslado paralelo de la curva de GAP.

Cuando la curva de GAP sube autónomamente, veremos que el nuevo nivel de equilibrio de la economía es un múltiplo de incremento inicial de GAP. Analicemos esta afirmación con un ejemplo numérico. Supongamos que inicialmente la economía está en un equilibrio ingreso-gasto, y que este equilibrio se da donde  $PBI = GAP = S/ 200$  mil millones. Supongamos ahora que las empresas perciben que las ventas crecerán en el futuro y, sobre esa base, deciden aumentar su gasto de inversión en 40. La pregunta es ¿qué pasa con el GAP? Pues se incrementa inicialmente en 40, para cada nivel de PBI, pero eso no es todo. Veremos que el GAP se incrementa en un monto mayor al incremento inicial de gasto.

Empecemos con los datos de la tabla 7.2 y preguntémosnos: ¿qué pasa con el equilibrio de  $GAP = PBI$ , si sube autónomamente el GAP en 40?

La tabla 7.3 nos da la respuesta. Allí se añade como columna 3 el nuevo nivel de GAP, para compararlo con los niveles posibles de PBI. Preguntémosnos ahora: ¿Qué pasa con el cambio en la inversión planeada al nivel del equilibrio inicial de 200 de PBI? El GAP de 240 es mayor que el PBI y este exceso de gasto hace aumentar el PBI hasta que el equilibrio se restituye cuando  $GAP = PBI = 300$ .

Tabla 7.3. Incremento en el GAP y el PBI  
(en mil millones de soles)

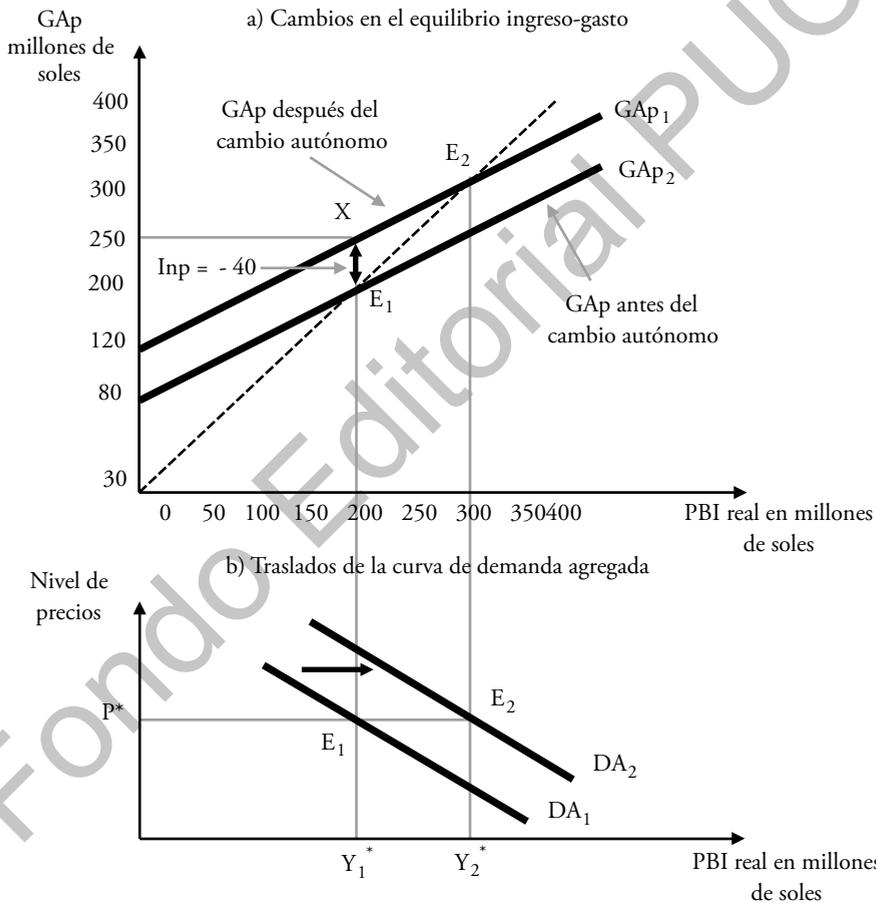
PBI real	GAP antes del cambio	GAP después del cambio
0	80	120
50	110	150
100	140	180
150	170	210
200	200	240
250	230	270
300	260	300
350	290	330
400	320	360

Cambio exógeno en el GAP o demanda agregada.

Lo notable de este resultado es que el aumento del PBI de equilibrio ingreso-gasto de 200 a 300 es mayor que el incremento inicial de gasto autónomo planeado de 40. Específicamente, el incremento del PBI es de 100, que es un múltiplo del incremento en el GAP, que es de 40, es decir, el PBI sube en 2,5 veces el incremento en el gasto autónomo. A este incremento se le llama *el multiplicador*.

Explicemos ahora por qué ocurre el proceso multiplicador gráfica, verbal y algebraicamente. En el gráfico 7.8, derivado de la tabla 7.3, observamos cómo el nivel de PBI de equilibrio se mueve de 200 a 300 ante un cambio autónomo de 40 en la curva de gasto agregado planeado. La  $I$  planeada sube de  $E_1$  a  $X$  y esto motiva que el nuevo equilibrio se mueva a  $E_2$ , a un nivel de PBI de  $Y_2^*$ . Asimismo, el incremento del PBI de equilibrio ante el cambio autónomo en inversión de 40 es 100, es decir, un múltiplo del cambio inicial de la inversión.

Gráfico 7.8. El multiplicador



El panel a ilustra el cambio en  $Y_1^*$  causado por el cambio en GAp. La economía está inicialmente en un equilibrio  $E_1$  con un  $Y_1^* = 200$ . Un incremento en el GAp de 40 desplaza su curva hacia arriba en 40. La economía ya no está en equilibrio en  $Y_1^*$  porque el GAp es de 240, representado por el punto  $X$ , e  $Y_1^* = 200$ . La distancia vertical entre los dos es 40 e igual a la acumulación negativa de inventarios que la economía experimenta. Las empresas responden con el aumento de la producción y la economía eventualmente alcanza un nuevo equilibrio ingreso-gasto en  $E_2$ , donde  $Y_2^* = 300$ . El panel b muestra el correspondiente desplazamiento de la demanda agregada generado por el incremento en el GAp. Al terminar el proceso multiplicador el GAp habrá subido en 100, es decir, 2,5 veces el incremento inicial de 40.

Analicemos ahora por qué se da el llamado multiplicador mediante el cual se llega al nuevo equilibrio al partir desde el equilibrio inicial en el panel a del gráfico 7.8:

- Primera vuelta: partiendo de  $E_1$ , el incremento autónomo en el gasto crea una brecha ingreso-gasto de 40 representada por la distancia vertical  $E_1-X$ . Esta brecha ilustra la caída en inventarios no planeada, que motiva a las firmas a aumentar el PBI en 40. Este aumento del PBI en 40 se transforma en un aumento del ingreso disponible en 40.
- Segunda vuelta: cuando los consumidores reciben este nuevo ingreso de 40 gastan la PMC de ese ingreso, es decir:  $0,6 \times 40 = 24$ . Esto, a su vez, motiva a las empresas a aumentar la producción en 24, lo que, por su parte, incrementa el ingreso disponible de los consumidores en 24.
- Tercera vuelta: cuando los consumidores reciben 24 de ingreso disponible adicional gastan  $0,6 \times 24 = 14,4$  de ese ingreso en consumo.
- Cuarta vuelta: la misma historia se repite cuando los consumidores reciben 14,4: gastan el 60% de eso en consumo, el que a su vez crea un nuevo ingreso de 8,6 y, así, sucesivamente se dan «vueltas» de ingreso-gasto cada vez más pequeñas hasta llegar al nuevo equilibrio  $E_2$ .

Tabla 7.4. Resumen del proceso multiplicador

Vueltas	$\Delta$ PBI	$\Delta$ PBI Acumulado
Primera vuelta	40	40
Segunda vuelta	24	64
Tercera vuelta	14,4	78,4
Cuarta vuelta	8,6	87
-		
-		
-		
Vuelta final	0	100

Reacción en cadena ingreso-gasto ante un cambio en el gasto exógeno.

El proceso multiplicador se puede expresar también algebricamente. Definamos  $\Delta$  = incremento, entonces  $\Delta G_{Ap}$ , será el incremento en el gasto autónomo (en el ejemplo numérico igual a 40):

Primera vuelta:  $\Delta G_{Ap} = Y_d$

Segunda vuelta:  $\Delta C_1 = PMC \times \Delta G_{Ap}$

Tercera vuelta:  $\Delta C_2 = PMC \times PMC \times \Delta G_{Ap}$

Cuarta vuelta:  $\Delta C_3 = PMC \times PMC \times PMC \times \Delta G_{Ap}$  y así sucesivamente

El  $\Delta PBI = (1 + PMC + PMC^2 + PMC^3 + \dots) \times \Delta GAp$  autónomo.

Sabemos que el valor de una serie geométrica del tipo:  $(1 + x + x^2 + x^3 + \dots)$  converge a  $1/(1 - x)$  cuando  $x < 1$ .

Ese es exactamente el tipo de serie del multiplicador  $(1 + PMC + PMC^2 + PMC^3 + \dots)$ , por tanto, esta serie converge al siguiente valor:

$$\frac{1}{(1 - PMC)} \text{ al que se le denomina el multiplicador.}$$

Así, el cambio en el PBI generado por cualquier gasto autónomo es:

$$\Delta PBI = (1/1 - PMC) \Delta GAp$$

Esta ecuación nos dice que el cambio en el PBI generado por un cambio en el gasto autónomo es mayor que el tamaño del cambio en el gasto autónomo.

En general, si partimos de la ecuación (1) y llamamos  $Y$  al PBI, tendremos:  $Y = C + I$ , cuando se alcanza el equilibrio ingreso-gasto,  $Y$  es igual a  $C$  más  $I$  planeada. Si se sustituye en equilibrio la función consumo, llegamos a un valor del PBI en función de sus determinantes exógenos y el multiplicador. Así:

$$Y = A + PMC \times Y + I$$

Luego, si despejamos  $Y$ , tendremos que:

$$Y = (A + I) \times \frac{1}{(1 - PMC)} \quad (6)$$

Finalmente, en el panel b del gráfico 7.8, tenemos también expresado el multiplicador como la distancia horizontal  $E1-E2$ . Este es el gráfico de demanda agregada, que muestra una relación negativa entre el nivel de precios y el PBI que explicaremos en el capítulo 10. Por el momento este gráfico es simplemente otra manera de graficar el tamaño del multiplicador.

#### 7.2.4. El modelo simple expandido con el sector externo

En países pequeños y abiertos como el Perú, las fluctuaciones en las exportaciones son un componente más de inestabilidad en el PBI real. Fluctuaciones en los precios de las materias primas y los minerales en particular pueden traer grandes variaciones en el gasto agregado. Por otro lado, las importaciones son fuentes de estabilización en el PBI porque, por ejemplo, cuando disminuye la inversión planeada, el gasto agregado no se contrae tanto, pues parte de la contracción en la inversión es contracción en las importaciones de bienes de capital. Asimismo, veremos cómo la existencia de importaciones ligadas a bienes de consumo, reduce el valor del multiplicador.

Luego de conocer la mecánica del equilibrio, del desequilibrio y del multiplicador, es fácil extender el modelo, pues los procesos que lo hacen funcionar son básicamente los mismos.

La condición de equilibrio del modelo ahora es:

$$Y = C + I + X - M \quad (7)$$

En donde  $C = A + PMC \times Y$ ,  $X$  son exportaciones y  $M$  son importaciones.

Nótese que  $Y = Y_d$ , pues seguimos suponiendo que no hay gobierno.

Las exportaciones las postulamos como exógenas, no dependientes de  $Y$ , para los efectos del modelo. Pero las importaciones son más bien endógenas, pues son parte de lo que los consumidores consumen con su ingreso disponible, son un subconjunto de la función consumo, por así decirlo. El componente exógeno de las importaciones puede estar ligado a las importaciones de bienes de capital para la inversión pero, para mantener las cosas simples, postularemos que esa interrelación no existe. Por tanto, la función de importación sería:

$$M = B + PMI \times Y \quad (8)$$

Donde  $PMI (< PMC)$  es la propensión marginal a importar y tiene la misma racionalidad que la  $PMC$ , y  $B$  es el componente exógeno de las importaciones.

La condición de equilibrio ingreso-gasto es ahora la ecuación (7), pues el GAP ahora incluye las exportaciones, pero excluye las importaciones que están implícitas en el consumo y la inversión y no representan gasto que demande producción nacional (PBI). Por tanto, para descubrir los valores del PBI y del gasto de equilibrio simplemente sustituimos en lado derecho de la ecuación (7) los valores de las funciones consumo e importaciones y resolvemos la ecuación para el valor del PBI, que, para facilitar la notación, denominaremos  $Y$ . Además, sabemos que en este modelo sin gobierno  $Y = Y_d$ .

$$Y = A + PMC \times Y + I + X - B - PMI \times Y_d$$

Luego de despejar  $Y$ , tendremos:

$$Y = (A - B + I + X) [1/(1 - PMC + PMI)] \quad (9)$$

Esta es una ecuación de la misma familia de la ecuación (6), solo que ahora hay dos fuentes más de gasto autónomo: las exportaciones y el componente exógeno de las importaciones, que tienen la particularidad de disminuir el valor del multiplicador:

$\frac{1}{(1 - PMC)} > \left( \frac{1}{1 - PMC + PMI} \right)$ , que es el multiplicador con importaciones endógenas.

Esta disminución en el valor del multiplicador se debe a que, en la reacción en cadena de «más ingreso, más consumo», en cada vuelta de la cadena, se filtra parte del consumo a comprar bienes en el exterior y no demandar bienes producidos internamente.

Notemos finalmente, que tanto  $X$  como  $M$  dependen de la tasa de cambio: un aumento del precio del dólar hace subir el precio de las exportaciones, mientras que las importaciones se contraen, por lo que una devaluación del sol aumenta las exportaciones netas. En este modelo, la devaluación se trata como un *shock* autónomo que altera  $X - M$ .

### 7.2.5. El modelo simple expandido con sector externo y gobierno

Ahora completaremos el modelo simple añadiendo el rol del gobierno. El gobierno entra a través de los impuestos que recolecta de las personas y que luego los aplica al gasto público. Para simplificar la exposición del modelo simple completo, supondremos que tanto el gasto del gobierno como los impuestos son exógenos. Seguimos suponiendo que las exportaciones son exógenas y que las importaciones dependen del ingreso disponible.

Así, la condición de equilibrio ingreso-gasto ahora no solo incluye el gasto privado interno ( $C + I$ ) y externo neto ( $X - M$ ), sino, adicionalmente, el gasto del gobierno ( $G$ ). Los impuestos que son autónomos entran en la condición de equilibrio a través del gasto de consumo, que ahora depende del ingreso disponible, que es menor que el PBI, debido al monto de los impuestos ( $T$ ):

$$Y_d = \text{PBI} - T \quad (10)$$

La condición de equilibrio en el modelo ampliado sería PBI ( $Y$ ), igual al gasto agregado planeado:

$$Y = C + I + G + X - M \quad (11)$$

Los valores de equilibrio de las variables endógenas, el PBI =  $Y$ ,  $C$  y  $M$ , se obtienen al resolver de manera simultánea la condición de equilibrio ingreso-gasto (11). La función consumo que ahora es:

$$C = A + \text{PMC} \times (Y - T) \quad (12)$$

Y la función de importaciones, también modificada para redefinir el ingreso disponible, es:

$$M = B + \text{PMI} \times (Y - T) \quad (13)$$

Al sustituir (12) y (13) en (11) y despejar Y, tendremos:

$$Y = [A + I + G + X - B - (PMC - PMI) \times T] \times [1/(1 - PMC + PMI)]$$

El principal resultado de este nuevo equilibrio es que un cambio en los impuestos tiene menos potencia al cambiar el ingreso que cambios en las otras variables autónomas. En otras palabras, el multiplicador de A, I, G y X es:

$$1/(1 - PMC + PMI)$$

Mientras que el multiplicador de los impuestos T es:

$$(PMC - PMI)/(1 - PMC + PMI) < 1/(1 - PMC + PMI)$$

Esto es así porque el impacto del cambio del impuesto sobre el gasto agregado no es directo, sino que en la primera vuelta se da a través del consumo, con lo que disminuye su impacto al monto del impuesto multiplicado por la PMC.

## 7.2.6. Modelos simples más generales

### 7.2.6.1. Modelo cerrado con impuestos endógenos: estabilizadores automáticos

Partimos nuevamente de la condición de equilibrio ingreso-gasto para una economía cerrada:

$$Y = C + I + G \tag{1}$$

La modificación que hacemos al modelo es que ahora los impuestos (T) dependen del ingreso y no son exógenos:

$$T = t Y \tag{2}$$

Donde t es la tasa de impuestos.

Ahora los impuestos suben y bajan con el Y, de forma que lo estabilizan automáticamente.

De esta forma, la función consumo modificada sería:

$$C = a + b (Y - t Y) = a + b (1 - t) Y \tag{3}$$

Donde a es el consumo autónomo y b, la propensión marginal a consumir.

La solución al modelo se obtiene con la sustitución de (3) en (1):

$$Y = (a + I + G)/[1/(1 - b(1 - t))]$$

El multiplicador es menor que el del caso anterior en que los impuestos T eran autónomos, porque a las filtraciones del ahorro se añaden las filtraciones de los impuestos. Los impuestos estabilizan el Y frente a *shocks* exógenos con lo que disminuyen el valor del multiplicador de estos.

### 7.2.6.2. Modelo con impuestos endógenos y sector externo

En este modelo se sigue suponiendo que la tasa de cambio, la tasa de interés y el PBI del resto del mundo no varían, por tanto, las  $X$  siguen siendo exógenas. Tenemos las siguientes ecuaciones:

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

$$C = a + b(1 - t)Y$$

$$M = n + m(1 - t)Y$$

Donde  $m$  ( $< b$ ) es la propensión marginal a importar y  $n$  son las importaciones autónomas.

La solución al modelo es:

$$Y = (a + I + G + X - n) / [1 - (b - m)(1 - t)]$$

El multiplicador se reduce aún más con respecto al modelo anterior porque se añade una filtración adicional, las importaciones:

$$1 / [1 - (b - m)(1 - t)] < 1 / [1 - b(1 - t)]$$

### 7.2.6.3. Modelo con gobierno abierto más especificado

Este es el grado máximo de especificación que se le puede dar al modelo keynesiano simple para que capture los efectos de la tasa de interés, la tasa de cambio y los movimientos del PBI del resto del mundo. En este caso, todas estas variables se incorporan como exógenas.

$$Y = C + I + G + X - M \quad (1)$$

La función consumo no se altera:

$$C = a + b(1 - t)Y \quad (2)$$

Al recuperar los determinantes de la inversión privada de manera simplificada tenemos que ella depende negativamente de la tasa de interés  $r$  y positivamente de los movimientos en el PBI  $Y$ . Además  $i_0$  es la inversión autónoma,  $i_1$  e  $i_2$  son los coeficientes de sensibilidad de la inversión a la tasa de interés ( $R$ ) y al nivel de ingreso ( $Y$ ):

$$I = i_0 - i_1 r + i_2 Y \quad (3)$$

La función de importaciones ahora incluye el efecto tasa de cambio a través del  $-pe$  donde  $p$  es el coeficiente de reacción de las importaciones ante cambios en la tasa real de cambio ( $e$ ). Esta relación es negativa porque un alza de  $e$  encarece las importaciones:

$$M = n + m(1 - t)Y - pe \quad (4)$$

La función de exportaciones ahora tiene dos variables exógenas: la tasa real de cambio ( $e$ ) y el PBI del resto del mundo ( $Y^*$ ). La relación con  $e$  es positiva, porque una subida de  $e$  mejora el precio al que se venden las exportaciones. La relación con  $Y^*$  es positiva, porque una subida de  $Y^*$  incrementa la demanda por nuestras exportaciones. En la función de exportaciones,  $x_0$  es la exportación autónoma,  $x_1$  y  $x_2$ ; los coeficientes de sensibilidad de las exportaciones a la tasa real de cambio ( $e$ ) y al PBI mundial ( $Y^*$ ):

$$X = x_0 + x_1 e + x_2 Y^* \quad (5)$$

La solución al modelo se obtiene con el reemplazo de (2), (3), (4) y (5) en (1) y si se asume que la tasa de interés  $r$ , la tasa real de cambio  $e$  y el  $Y^*$  están dados como parámetros:

$$Y = a + b(1-t)Y + i_0 - i_1 r + i_2 Y + x_0 + x_1 e + x_2 Y^* - [n + m(1-t)Y - pe]$$

Luego de despejar  $Y$ , tratado como parámetros  $r$ ,  $e$ ,  $Y^*$ , tendremos:

$$Y = (a + i_0 + i_1 r + x_0 + x_1 e + x_2 Y^* - n + pe) \times 1 / [(1 - (b - m)(1 - t) - i_2)]$$

Nótese que ahora el multiplicador  $1 / [(1 - (b - m)(1 - t) - i_2)]$  aumenta con respecto al caso anterior porque la inversión añade una inyección de demanda al modelo al depender positivamente de  $Y$ . Nótese también que una devaluación real, una caída en la tasa de interés y un aumento en el PBI mundial expanden  $Y$  por un múltiplo de su cambio original.

### 7.3. COMPARACIÓN DE LOS MODELOS DE LARGO PLAZO Y CORTO PLAZO

El modelo de largo plazo es el que usamos para modelar el crecimiento económico que supone pleno empleo continuo, flexibilidad de todos los precios son flexibles y competencia perfecta en todos los mercados. Este lo comparamos con el modelo keynesiano simple de corto plazo.

#### 7.3.1. El rol del ahorro en el corto plazo y largo plazo

- La paradoja del ahorro en el corto plazo

La paradoja de ahorro es un resultado muy peculiar que brota de la mecánica del modelo keynesiano que —hay que recalcar— es un modelo de corto plazo. Sabemos que el ahorro es consumo negativo, mientras más se ahorra menos se consume y viceversa, sabemos también que en este modelo la inversión no responde a la tasa de interés o la tasa de interés se supone fija. Bajo esas condiciones, ¿qué pasaría si la gente ahorra más exógenamente? ¿Si hay un aumento exógeno en el ahorro

en prevención de peores tiempos? Tome en cuenta que el ahorro siempre se ha considerado una virtud. Resulta que en este modelo de corto plazo, un comportamiento virtuoso en el nivel individual genera un resultado dañino en el nivel global, pues el aumento del ahorro es una reducción exógena en el consumo que genera una reducción en el gasto agregado planeado y contrae el PBI por un múltiplo de la reducción exógena en el consumo.

- El círculo virtuoso del ahorro en el largo plazo

En el largo plazo, sin embargo, el ahorro tiene efectos positivos sobre la economía. Supongamos, por ejemplo, que los hogares quieren ahorrar más a cada nivel de ingreso. En el largo plazo, un aumento en el ahorro —*ceteris paribus*— aumenta la tasa de crecimiento del PBI per cápita (esto lo demostraremos en el capítulo 15 con el modelo de Solow sobre crecimiento económico). En el largo plazo, los ahorros adicionales fluirán al mercado de fondos prestables, bajarán la tasa de interés y serán prestados a los inversionistas que comprarán más planta y equipos. Así, el incremento en el ahorro lleva a un incremento en la inversión, más acumulación de capital y a más crecimiento económico. Notemos que en el contexto de crecimiento de largo plazo se supone que no existen los desequilibrios de corto plazo que trata de resolver el modelo keynesiano de corto plazo, por tanto, los efectos negativos del ahorro no se dan.

#### 7.4. POST SCRIPTUM

En el siguiente capítulo analizaremos el mercado monetario, que es otro insumo para posteriormente desarrollar el modelo más completo de determinación del PBI real, levantar dos restricciones importantes que hemos mantenido en el modelo simple: la tasa de interés y el nivel de precios ya no se mantendrán fijos sino que serán determinados en los diferentes mercados del modelo. Este nuevo modelo es el modelo estándar que utilizaremos durante el resto del libro.

#### 7.5. RESUMEN

1. Los supuestos claves del modelo de demanda agregada simple que posibilitan su operación son: precios rígidos, tasa de interés constante y desempleo cíclico generalizado de recursos. Específicamente es la fuerza laboral, previamente entrenada, la que está desempleada, lista para usar máquinas que están ociosas. Precisamente este era el marco de la Gran Depresión que motivó a Keynes a elaborar el modelo.

2. La función consumo muestra cómo el consumo individual de un hogar es determinado por su ingreso disponible. La función consumo agregada muestra esta relación para la economía en su conjunto. La propensión marginal al consumo PMC, que es el incremento en el consumo debido a un incremento en un sol en el ingreso disponible, es pieza clave en el razonamiento keynesiano.
3. La inversión planeada depende negativamente de la tasa de interés y de la capacidad de producción existente y positivamente de la tasa de crecimiento del PBI esperada en el futuro. El principio del acelerador afirma que el gasto de inversión está fuertemente influenciado por la tasa de crecimiento del PBI.
4. Las empresas mantienen inventarios de bienes para satisfacer la demanda de los consumidores oportunamente. La inversión en inventarios es positiva cuando las empresas añaden inventarios y negativa cuando los reducen. A menudo, sin embargo, los cambios en inventarios no son una decisión deliberada de las empresas, sino el resultado de errores en los pronósticos de ventas. El resultado es inversión en inventarios no planeada, que puede ser positiva o negativa. El gasto de inversión realizado es la suma de gasto de inversión planeado e inversión en inventarios no planeada.
5. El equilibrio ingreso-gasto en una economía simple sin gobierno ni sector externo, se da cuando el gasto agregado planeado, compuesto por el gasto de consumo y el gasto de inversión, se iguala al PBI real. Al PBI de equilibrio ingreso-gasto, la inversión en inventarios no planeada es 0. La cruz keynesiana muestra como la economía se ajusta automáticamente al equilibrio ingreso-gasto a través de ajustes en inventarios.
6. Un cambio autónomo en el gasto agregado genera una reacción en cadena de gasto ingreso: más gasto lleva a que el cambio total en el PBI real sea igual al monto del cambio en el gasto autónomo por el multiplicador. El tamaño del multiplicador,  $1/(1 - PMC)$ , depende de la propensión marginal al consumo, la fracción del sol adicional de ingreso disponible que se gasta en consumo.
7. Después de un cambio autónomo en el gasto agregado planeado, el ajuste de inventarios mueve a la economía a un nuevo equilibrio ingreso-gasto. El cambio en el PBI de equilibrio ingreso-gasto que se genera con un cambio autónomo en el GAP es igual a  $1/(1 - PMC) \Delta GAP$ .
8. El valor del multiplicador disminuye cuando se incluye el sector externo porque la propensión marginal a importar desvía el gasto doméstico hacia el exterior.

9. El multiplicador de los impuestos es menor que el multiplicador de los gastos autónomos porque el efecto de los impuestos no entra directamente en la primera vuelta de gasto.
10. Los cambios en la tasa de cambio alteran la demanda agregada vía cambios en las exportaciones netas.

## 7.6. EJERCICIOS

1. Unos economistas observaron solo cinco residentes de una economía muy pequeña y estimaron sus gastos de consumo en diferentes niveles de ingreso disponible. La tabla muestra su gasto de consumo a tres niveles de ingreso.

	Ingreso individual disponible (tres niveles)		
	0	20 000	40 000
	Consumo (tres niveles)		
Andrés	1000	15 000	29 000
Verónica	2500	12 500	22 500
Raúl	2000	20 000	38 000
Diego	5000	17 000	29 000
Elena	4000	19 000	34 000

- a. ¿Cuál es la función consumo de cada residente? ¿Cuál es la propensión marginal a consumir de cada residente?
- b. ¿Cuál es la función de consumo agregada de esta economía? ¿Cuál es la propensión marginal a consumir de esta economía?
2. ¿Cómo afectará cada una de las siguientes acciones a la función consumo? Explique si el evento resultará en un movimiento a lo largo de la función consumo o un desplazamiento de la misma y en qué dirección.
  - a. El gobierno otorga un inesperado recorte de impuestos a todos los hogares por una sola vez.
  - b. El gobierno anuncia una subida de impuestos permanente a partir del próximo año.
  - c. El sistema de pensiones público sube la edad de retiro de 65 a 75 años.
3. Explique cómo cada una de estas acciones afecta el nivel de gasto de inversión planeado y el nivel de inversión en inventarios no planeada. Asuma que la economía está inicialmente en equilibrio de ingreso-gasto.
  - a. El BCRP sube la tasa de interés.

- b. Hay un aumento en la tasa de crecimiento esperada del PBI.
- c. Una gran cantidad de fondos extranjeros entra en nuestra economía y reducen la tasa de interés.
4. Durante el año 2007 y la primera mitad del año 2008 la Bolsa de Valores de Lima subió 100%. Luego, del segundo semestre al primer trimestre del año 2009 bajó en 70% ¿Cómo cree usted que estas fluctuaciones de la Bolsa afectan el crecimiento del PBI?
5. Si un empresario financia su inversión con fondos propios (utilidades retenidas) en lugar de préstamos, esto quiere decir que la tasa de interés no afecta su decisión de inversión. Diga si es verdadero o falso y justifique su respuesta.
6. Si se tiene una función consumo  $C = 100 + 0.8 Y$ , y la inversión autónoma  $I = 500$ , encuentre el equilibrio ingreso-gasto. Suponga una economía sin gobierno ni sector externo.
7. Inventarios crecientes son siempre signo de prosperidad e inventarios decrecientes, signo recesión. Diga si es verdadero o falso y justifique su respuesta.
8. Las principales economías mundiales están terminando su periodo de ajuste de inventarios, ello es un signo cierto de que la recesión está terminando. Explique qué significa esto en términos del modelo keynesiano simple de ajuste de inventarios.
9. Si se tiene:
- $$C = 100 + 0.8 Y_d,$$
- $$I = 500$$
- $$T = 0.2 Y \quad TR = 0,$$
- Donde  $Y_d$  es el ingreso disponible, T es impuestos y TR transferencias, encuentre el equilibrio ingreso-gasto (suponga que no hay sector externo).
10. Si se tiene:
- $$C = 100 + 0.8 Y_d$$
- $$T = 0.2 Y$$
- $$M = 5 + 0.1 Y_d$$
- $$I = 500$$
- $$X = 400$$
- Donde M son las importaciones y X las exportaciones. Encuentre el equilibrio ingreso-gasto.

## 11. Multiplicador del presupuesto equilibrado.

Suponga que el gobierno siempre se financia solo con impuestos, tal que  $G = T$  y ambos son autónomos. La inversión  $I$  también tómelala como autónoma. Encuentre el equilibrio ingreso-gasto y calcule el multiplicador del presupuesto equilibrado. Parta de las siguientes ecuaciones:

$$G = t$$

$$C = a + b(Y - T)$$

$$Y = C + I + G$$

## 12. Se tiene el siguiente modelo keynesiano ampliado:

Donde:

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

$$C = a + b(1 - t)Y$$

$$I = i_0 - i_1r + i_2Y$$

$$G = G_0$$

$$X = x_0 + x_1e + x_2Y^*$$

$$M = n + m(1 - t)Y - pe$$

Y donde:

$$a = 30, b = 0.6, t = 0.2$$

$$i_0 = 10, i_1 = 0.3, i_2 = 0.3$$

$$x_0 = 20, x_1 = 0.2, x_2 = 0.1$$

$$n = 10, m = 0.2, p = 0.1$$

Además, asuma que  $r = 0.10$ ,  $e = 3$ ,  $Y^* = 500$ .

- ¿Cuál es la solución de equilibrio de este modelo?
- ¿Qué pasaría con el equilibrio si el tipo de cambio real sube a 4?
- ¿Qué pasaría con el equilibrio si la tasa de interés baja a 0.05?
- ¿Qué pasaría con el equilibrio si  $Y^*$  sube a 600?

Fondo Editorial PUCP

## CAPÍTULO 8

### EL SISTEMA MONETARIO: OFERTA DE DINERO, BANCO CENTRAL Y BANCOS COMERCIALES

Todo el mundo usa dinero, pero ¿de dónde viene este? La respuesta rápida es que el gobierno lo imprime. Esta afirmación es parcialmente verdadera. Es cierto que parte de la oferta de dinero son billetes y monedas en libre circulación (en adelante, lo llamaremos *circulante*) suministradas por la autoridad monetaria. Pero una parte muy importante de nuestro dinero no es circulante, son chequeras listas para girar cheques contra las cuentas corrientes mantenidas en los bancos. La autoridad monetaria (BCRP) que controla la cantidad de dinero en la economía no es parte del ejecutivo ni del legislativo sino un ente aparte e independiente de ellos de acuerdo con la Constitución Política de nuestro país.

En este capítulo analizaremos el rol del dinero en la economía, cómo se genera y por qué se demanda. Estos temas, al igual que los tratados en el capítulo anterior, son los insumos principales para construir modelos macroeconómicos más completos, los cuales serán desarrollados en los siguientes capítulos.

Ahora empezaremos en la siguiente sección explicando qué es el dinero y cómo se mide.

#### 8.1. EL SIGNIFICADO DEL DINERO

Mucha gente confunde dinero con riqueza. Todo el mundo sabe que los Romero y los Brescia tienen mucho «dinero», es decir, que son muy ricos. Cada uno de ellos probablemente tenga más de mil millones de soles. Pero, con un momento de reflexión nos percatamos que no toda esa «fortuna» está en dinero, parte de ella está en bancos, fábricas, acciones y otras diferentes formas en que la riqueza se puede mantener.

### 8.1.1. ¿Qué es el dinero?

El dinero es entonces una forma de riqueza. En diferentes países lo que cuenta como dinero son el circulante, los cheques de viajero, los depósitos a la vista (contra los cuales se pueden girar cheques). Estos activos son dinero porque todos ellos pueden usarse como medios de pago. Pero las tarjetas de crédito no se consideran dinero aunque se usan para comprar cosas: ¿por qué? Una definición más formal del dinero ayudará a aclarar por qué.

---

El *dinero* es un activo generalmente aceptado como medio de pagos en una economía.

---

Examinemos en detalle esta definición. Primero, solo activos—cosas que la gente posee— pueden ser considerados dinero. Así, el circulante, los cheques de viajero y los fondos mantenidos en cuentas corrientes a la vista son ejemplos de activos que la gente posee y son considerados dinero en el Perú. Pero el derecho a endeudarse—la tarjeta de crédito— no es un activo, por tanto, no es dinero. Segundo, solo activos generalmente aceptados como medios de pago son dinero. El circulante o efectivo, cheques de viajero y cheques personales son usados para comprar cosas o pagar cuentas o deudas. Otros activos tales como acciones o bonos o aún barras de oro no se pueden usar para comprar bienes y servicios por lo que no son dinero.

### 8.1.2. Roles del dinero

Veamos ahora los roles de dinero, es decir las razones por las que el dinero es útil y por las que hay una demanda de dinero que analizaremos y modelaremos más adelante. El dinero tiene tres roles: medio de cambio, depósito de valor y unidad de cuenta.

#### 8.1.2.1. Medio de cambio

Si comparamos el dinero con el trueque, el primero, aunque es un medio de cambio indirecto, es mucho más eficiente que el trueque. El dinero es un medio de cambio indirecto porque para intercambiar un bien por otro, por ejemplo mi salario por alimentos, debo primero vender mi trabajo por dinero y luego usar ese dinero para comprar alimentos. El dinero es el denominador común en el intercambio. ¿Qué tendría que hacer en una economía de trueque para conseguir alimentos? Tendría que cambiar mi trabajo directamente por alimentos y eso no sería nada fácil, pues tendría que encontrar al vendedor de alimentos que a su vez demande el tipo de trabajo que yo hago. El trueque, para realizarse, requiere de la doble coincidencia de deseos: yo demando lo que tú vendes y yo vendo lo que tú demandas, lo cual es muy difícil

de encontrar en la práctica; por eso, el intercambio monetario surgió naturalmente a través de los siglos. El dinero, por ejemplo, juega un rol crucial en materializar las ganancias del comercio, pues hace mucho más eficiente el intercambio que el trueque. Aunque la moneda oficial de un país —en el caso del Perú, el sol, mientras que, por ejemplo, en México, es el peso— es también el medio de cambio en casi todas las transacciones, esta moneda no abarca todas las transacciones. Por ejemplo, en el Perú el dólar es aceptado como medio de cambio al igual que el nuevo sol y actualmente el 50% de las operaciones de cambio y de crédito se hacen en dólares, por lo que se dice que el país está dolarizado. Esta dolarización se deriva de la falta de confianza en el sol, consecuencia de la alta inflación e hiperinflación de la década de 1980. La dolarización también tiene consecuencias para el manejo de la política monetaria como veremos más adelante.

#### 8.1.2.2. *Depósito de valor*

El dinero también juega el rol de depósito de valor, es decir, como una forma de mantener poder de compra a través del tiempo. Aunque mantener dinero no genera las rentabilidades que se obtienen al mantener valor en otro tipo de activos —como acciones y bonos—, las personas prefieren mantener algo de su riqueza en dinero, principalmente para atender imprevistos que requieren pagos repentinos y rápidos. La gente demanda dinero por motivo de precaución.

#### 8.1.2.3. *Unidad de cuenta*

En esta función el dinero es el denominador común para fijar los precios y hacer cálculos económicos. Es decir, permite sumar manzanas, papas y casas en una unidad de cuenta común, que son sus precios monetarios expresados en dinero. En microeconomía usamos el dinero básicamente como unidad de cuenta o denominador común, sobre la base del cual se realizan todas las transacciones y se fijan todos los precios en los mercados. En este aspecto, es útil también comparar el dinero con el trueque. En el intercambio monetario todos los precios están fijados en una unidad de cuenta común —el dinero—, mientras que en el trueque los precios se deben fijar en cada caso que se realiza la transacción en términos de los bienes que se transan.

El dinero a través de la historia ha adquirido diferentes formas ligadas básicamente a la confianza que las personas y empresas tenían en la capacidad de estas formas específicas para cumplir los roles del dinero. Así, en los inicios de la civilización y hasta entrado el siglo XVI, predominaba el *dinero-mercancía*: el medio de cambio era un bien, como el oro, la plata u otros que tenían otros usos. Estos otros usos le daban valor al bien independientemente de su valor de cambio. Luego, desde finales del siglo XVI, se empezó a emitir *dinero-garantizado por mercancías*.

La ventaja de este tipo de dinero sobre el dinero mercancía era que ya no comprometía tanta mercancía como en el caso anterior en el que toda la mercancía se usaba para hacer monedas de oro y plata. Este dinero garantizado por mercancías es lo que se llamaba el *patrón oro*, que internacionalmente duró hasta 1971. Después se creó el *dinero fiduciario*, el cual no tiene garantías en mercancías, pues su valor se deriva completamente de su estatus oficial como medio de cambio, de que la gente lo demande y de que el gobierno no genere inflación.

## 8.2. MEDICIÓN DE LA CANTIDAD DE DINERO

Medir la cantidad de dinero en circulación es importante, porque, como veremos más adelante, afecta la economía. El dinero, como cualquier mercancía, es una variable de *stock*, se mide en un momento determinado en el tiempo. Por ello, el BCRP está muy interesado en medir bien la cantidad de dinero en circulación, en un determinado momento, en la economía, para poder modificarla y, si fuera necesario, para preservar la estabilidad de precios.

En la práctica no es tan fácil medir la cantidad de dinero. Por ejemplo, los fondos que están en ahorros no se pueden usar como medio de cambio, pero, con una simple transferencia electrónica a depósitos a la vista, sí se pueden usar. Para resolver este tipo de problemas el gobierno ha ideado diferentes medidas para medir el dinero. Así, tenemos definiciones que van desde la que tiene activos completamente líquidos a aquella que incluye circulante más depósitos a la vista, hasta otras que incluyen una variedad de activos de menor liquidez.

---

Un activo es *líquido* si se puede convertir en efectivo rápidamente y a un mínimo costo.

Un activo *ilíquido* solo se puede convertir en efectivo con demora y a un costo considerable.

---

Las cuentas corrientes son un activo líquido porque se pueden convertir en efectivo mediante un cajero automático o con la emisión de un cheque. Las acciones y bonos no son tan líquidos porque demoran más y cuesta más convertirlos a efectivo.

### 8.2.1. Activos monetarios y liquidez relativa

Ahora describiremos los activos monetarios de acuerdo con su liquidez relativa. Empecemos por el dinero en soles.

El Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) define:

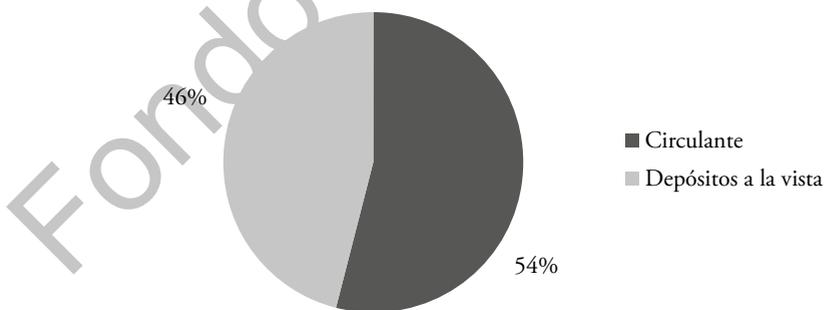
---

El *dinero* es la suma de circulante (billetes y monedas en poder del público) y depósitos a la vista en moneda nacional. Esto incluye los activos monetarios más líquidos, a los que, para nuestros fines, llamaremos M1.

---

El gráfico 8.1 muestra la cantidad de dinero en el Perú al final del año 2013 (el círculo equivale a S/ 65 700 millones). Saltan a la vista varias características del dinero en el Perú. La primera es que el dinero es una pequeña cantidad en relación con el PBI nominal. En el año 2013, el dinero era solo S/ 65 700 millones, lo que equivale al 12% del PBI nominal (S/ 547 000 millones). La segunda característica es que los depósitos a la vista son bastante menores que el circulante, relación que es diferente a la que se da en países avanzados con sistemas monetarios desarrollados, donde el circulante y los depósitos a la vista son de la misma magnitud. Esta economía que funciona principalmente sobre la base de circulante puede estar reflejando el alto grado de informalidad de las actividades económicas, en las cuales el cheque no es aceptado, solo se acepta dinero que no deja rastro, es decir, el circulante. En 2013, el circulante abarcaba S/ 36 mil millones, mientras que los depósitos a la vista solo S/ 30 mil millones. En general, podríamos decir que el dinero en moneda nacional tiene muy baja penetración en el sistema económico del país. Por tanto, hay todavía muchas ganancias en eficiencia que se pueden lograr, sobre todo si se difunde el uso del dinero bancario.

Gráfico 8.1. Perú: dinero, circulante y depósitos a la vista, 2013



Fuente: BCRP. *Estadísticas económicas*. <http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas.html>. Año consultado: 2014.

Pasemos ahora a analizar un concepto más amplio de dinero que incluye activos relativamente menos líquidos que el dinero, como los depósitos de ahorro, a plazo y otros, pero suficientemente líquidos como para llamarlos dinero en un sentido más amplio.

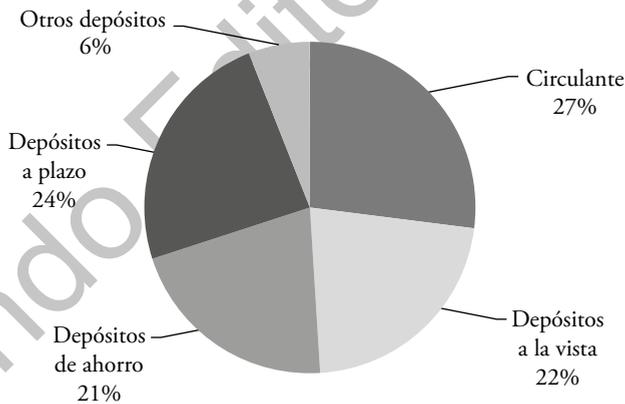
Según el BCRP:

El *cuasi dinero* es la suma de depósitos de ahorro, depósitos a plazo y otros valores en moneda nacional, como valores emitidos por el BCRP, bonos de fomento y otros. Abarca todos aquellos activos monetarios que no son tan líquidos como el dinero.

A la suma del dinero y el cuasi dinero se le denomina *liquidez en moneda nacional*.

El gráfico 8.2 muestra la liquidez en moneda nacional y sus componentes al año 2013. Dos características resaltan de este gráfico. La primera es que la liquidez es muy pequeña en relación con el PBI nominal. En el año 2013, la liquidez en moneda nacional era de S/ 135 mil millones, 25% del PBI nominal. La segunda característica es que el cuasi dinero, que abarca el ahorro de corto plazo en el sistema bancario, también es de una magnitud poco significativa con respecto a la liquidez en moneda nacional.

Gráfico 8.2. Perú: liquidez en moneda nacional, 2013



Fuente: BCRP. *Estadísticas económicas*. <http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas.html>. Año consultado: 2014.

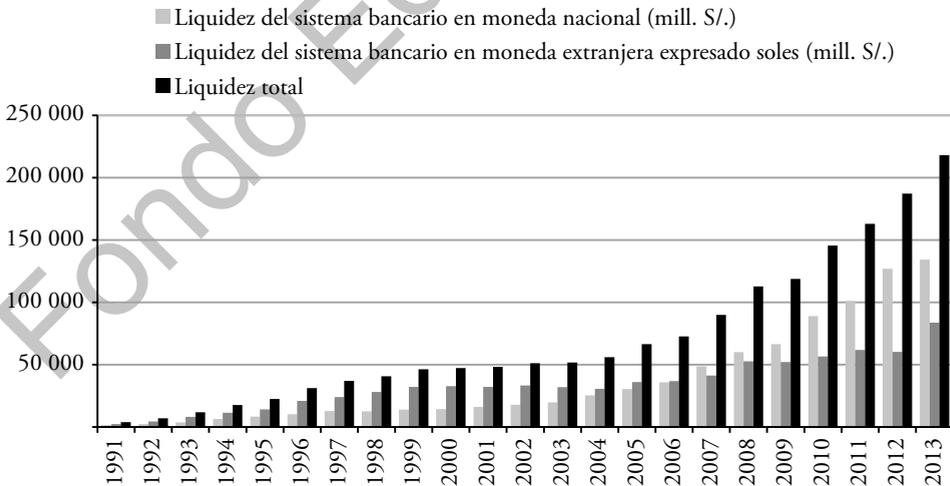
Una de las razones de por qué el volumen de dinero en moneda nacional es tan reducido en la economía peruana es porque la gente prefiere mantener una porción significativa de su dinero en dólares. Esto es una secuela de la hiperinflación de la década de 1980 que aún persiste. Pasemos ahora a definir los activos monetarios en moneda extranjera. Según el BCRP:

La *liquidez en moneda extranjera* es el cuasi dinero en moneda extranjera que incluye los depósitos y valores en moneda extranjera, incluidos los emitidos por el BCRP (certificados de divisas, de libre disponibilidad y de plata) y otras obligaciones en moneda extranjera.

La *liquidez total* es la liquidez en moneda extranjera más la liquidez en moneda nacional.

El gráfico 8.3 muestra la evolución de la liquidez total de 1991 a 2013. Dos características saltan a la vista en el gráfico. En primer lugar, que, en buena parte del periodo, la liquidez en moneda extranjera es mayor que la liquidez en moneda nacional. Esto se da sistemáticamente desde principios del periodo hasta el año 2005; desde entonces el grado de dolarización de la economía se está reduciendo paulatinamente. Es el efecto consabido de la preferencia por el dólar después de la hiperinflación. Adicionalmente, a pesar de haberse cuadruplicado el tamaño de la liquidez, esta apenas llega al 40% del PBI en el año 2013, cuando en otros países esta cifra está por encima del 60% o más. Esto no hace más que mostrar el grado de atraso de nuestro sistema monetario, que es el reflejo de la gran informalidad de la economía y la falta de confianza en las instituciones monetarias de nuestro país.

**Gráfico 8.3. Perú: liquidez total del sistema financiero, 1991-2013**



Fuente: BCRP. *Estadísticas económicas*. <http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas.html>. Año consultado: 2014.

En el Perú hay también dólares billete en circulación, pero como no entran formalmente en el sistema monetario, su magnitud es difícil de estimar. Por ello, una parte de la oferta monetaria ampliada, el efectivo en dólares en circulación, no se ha tomado en cuenta en los cálculos.

Dadas las peculiaridades de la definición de dinero en el economía peruana, con fines expositivos, de ahora en adelante, consideraremos dinero solo lo que se denomina M1, es decir, circulante más depósitos a la vista en moneda nacional, que es la magnitud que el BCRP puede influir directamente como instrumento de política monetaria.

### **8.3. GENERACIÓN Y CAMBIOS EN LA CANTIDAD DE DINERO**

Analicemos cómo se genera el dinero; para esto debemos describir los aspectos monetarios de dos instituciones financieras claves para este efecto: el BCRP y los bancos comerciales.

#### **8.3.1. El rol monetario del sistema bancario**

En diversas ocasiones usted puede haber usado los servicios de un banco para retirar efectivo de su cuenta corriente, girar un cheque o depositar su cheque de sueldos. Este tipo de actividades que se realizan en los bancos comerciales pueden contribuir a alterar la oferta monetaria; de allí la importancia de analizar el comportamiento de los bancos en aquellos aspectos ligados a la oferta monetaria.

##### ***8.3.1.1. La banca comercial***

Los bancos son intermediarios financieros que captan activos líquidos en la forma de depósitos bancarios para financiar inversiones ilíquidas de sus clientes. Algunos de los titulares de los depósitos bancarios usan estos para realizar pagos y compras de bienes y servicios que son difíciles de hacerse con efectivo; otros los usan como depósitos de ahorro. En este proceso los bancos ahorran en costos de transacción a sus prestatarios porque concentran fondos de diversos ahorristas que depositan sus ahorros en los bancos para prestárselos a los prestatarios en un solo préstamo. Por otro lado, reducen el riesgo de los depositantes (ahorristas), pues al invertir su dinero en una variedad de prestatarios, dispersan el riesgo («no ponen todos los huevos en una sola canasta»). Los bancos realizan estas actividades por rentabilidad, para lo cual cobran una tasa de interés a sus prestatarios mayor de la que pagan a sus depositantes. La tasa que los bancos pagan a los titulares de los depósitos a la vista es 0%, por ahorros y depósitos a plazo pagan una tasa positiva y, en todos los casos, cobran por una serie de servicios anexos.

Hay otras entidades que también captan depósitos al igual que los bancos, como, por ejemplo, las asociaciones de ahorro y crédito, las cajas rurales y municipales, las cooperativas de crédito y las mutuales de ahorro. Estas son muy pequeñas en relación con los bancos en el sistema financiero peruano. Otras características de los bancos y de otros intermediarios financieros se analizaron en el capítulo 5 sobre el sistema financiero.

### 8.3.1.2. *Balance del sistema bancario comercial*

Nosotros nos concentraremos en el funcionamiento monetario de los bancos, por ser el principal intermediario financiero dentro de los que captan depósitos. Como los bancos jugarán un rol central en el resto del capítulo, analicemos con más detalle su balance, un estado financiero que muestra sus activos, pasivos y patrimonio en un momento dado en el tiempo. El balance, así como las cuentas nacionales, es una identidad, pues el activo siempre es igual al pasivo más el patrimonio; la variable de ajuste, en este caso, es el patrimonio, que puede ser positivo o negativo, para así mantener siempre la igualdad  $Av = Pv + P$ , donde  $Av$  es activo,  $Pv$  es pasivo y  $P$ , patrimonio.

El balance se diferencia de las identidades de cuentas nacionales en que las variables del balance son variables de *stock*, definidas para un momento en el tiempo, mientras que las de cuentas nacionales son variables de flujo definidas por unidad de tiempo (por mes, por año, etcétera).

Las cifras del balance que presentaremos más adelante corresponden aproximadamente a las del balance consolidado de la banca comercial del Perú. Por el hecho de ser un país dolarizado en el que circulan dos monedas —el sol y el dólar—, los balances de la banca comercial y del BCRP son algo más complejos que en otros países.

Empezaremos describiendo a continuación el balance de la banca comercial.

- Por el lado del activo

La cuenta *encaje* (también llamado *reservas*) incluye *caja* (efectivo en moneda nacional, *mn*) y *depósitos* en el BCRP en *mn* para cumplir con el encaje legal en soles, que fluctúa alrededor de 9% sobre los depósitos en soles en la banca.

---

El *encaje legal* es el porcentaje de los depósitos a la vista del público en un banco comercial, que dicho banco, por obligación legal, debe mantener líquido para atender cualquier retiro eventual de depósitos de sus clientes.

---

El encaje que actualmente mantiene un banco puede ser mayor que el encaje legal requerido. El encaje es, entonces, una variable sobre la que el banco puede decidir.

En el cuadro 8.1 se observan las diferentes cuentas del balance de un banco comercial.

La cuenta *Valores del BCRP en soles*, que es un activo de los bancos y un pasivo del BCRP, está compuesta principalmente de certificados de depósito emitidos por el BCRP, que los usa para controlar la cantidad de dinero en soles, es decir, aumenta sus colocaciones si quiere reducirla y la disminuye si quiere aumentarla.

La cuenta *Depósitos en BCRP de moneda extranjera (me)* son activos que la banca comercial mantiene como encaje legal sobre los depósitos en moneda extranjera del público en la banca.

El encaje legal en moneda extranjera es mayor que el encaje en moneda nacional y ha llegado a ser el 30% de los depósitos en moneda extranjera del público en la banca comercial. La cuenta depósitos BCRP me sirve para cumplir con el encaje legal en moneda extranjera. Lo dicho sobre el encaje en soles como variable que manejan los bancos también se aplica al encaje en dólares, que no tiene que ser igual al encaje legal sino que puede ser mayor que él.

La cuenta *Préstamos* se constituye por préstamos de la banca comercial otorgados a las personas y empresas que pueden ser en soles o en dólares.

- Por el lado del pasivo

Aquí la cuenta principal de la banca comercial son los depósitos que capta del público, que pueden ser depósitos en soles y en dólares. Luego, está el *patrimonio*, que es la diferencia entre los activos y los pasivos totales.

Tabla 8.1. Balance típico de la banca comercial  
(en miles de millones de soles)

Activos		Pasivos	
Encaje mn	12	Depósitos	<u>140</u>
Valores BCRP mn	18	mn	70
Depósitos BCRP me	20	me	70
Préstamos	<u>100</u>	Patrimonio	10
Mn	50		
Me	50		
Total	<u>150</u>	Total	<u>150</u>

Fuente: BCRP. *Estadísticas económicas*. <http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas.html>. Año consultado: 2016.

Podemos ver que la principal cuenta del balance de un banco comercial es la captación de depósitos, que son un activo para los depositantes y un pasivo para el banco. Estos depósitos se aplican principalmente para otorgar préstamos, que son un activo para los bancos y un pasivo para las personas y las empresas que los obtienen. El resto de cuentas del activo son básicamente cuentas relacionadas con el control que el BCRP ejerce sobre la cantidad de dinero en moneda nacional y en moneda extranjera, como veremos más adelante.

### 8.3.2. La autoridad monetaria: el Banco Central de Reserva del Perú

El BCRP es la autoridad monetaria del país. Fue creado con su mandato actual en 1931 después de la Gran Depresión. El objetivo principal es mantener la estabilidad de precios y el secundario, minimizar las oscilaciones del tipo de cambio dentro de su tendencia. Para esto, el BCRP se plantea una meta de inflación, que actualmente es de 2% anual con desviaciones permitidas de 1% alrededor de ella. Esta meta, que pretende alcanzar el objetivo macroeconómico de estabilidad de precios, tiene por objeto anclar las expectativas inflacionarias a un nivel bajo que permita el normal desenvolvimiento de la actividad económica del país. Para lograrla, el banco usa como principal instrumento de política monetaria el manejo de la tasa de interés interbancaria, que es la tasa que se cobran los bancos sobre préstamos diarios entre ellos. Para alterar dicha tasa el BCRP entra en el mercado interbancario con instrumentos que alteran la oferta monetaria para así modificar la tasa de interés interbancaria, subirla si hay peligro de inflación y bajarla si el peligro es de una recesión. Para minimizar las oscilaciones del tipo de cambio alrededor de su tendencia, el BCRP compra y vende moneda extranjera. Los instrumentos monetarios y de estabilización cambiaria que el BCRP usa son los que veremos a continuación al describir el balance del BCRP.

#### 8.3.2.1. Balance del BCRP

En la tabla 8.2 mostramos las principales cuentas del balance del BCRP.

- Por el lado del activo

El BCRP tiene dos cuentas: las *Reservas internacionales netas* (RIN), que son el *stock* de moneda extranjera para dar estabilidad a la moneda y evitar las fluctuaciones fuera de tendencia de la tasa de cambio, y el *Crédito interno*, que son compras temporales de valores del BCRP a los bancos comerciales para proporcionarles liquidez, con el compromiso que los bancos comerciales los recomprarán en un futuro; usualmente se denominan *Repos*.

- Por el lado del pasivo

El BCRP mediante su cuenta *Esterilización*, esteriliza o retira liquidez al vender pasivos BCRP a cambio de dinero al sistema bancario. Dentro de esta cuenta hay dos subcuentas: los valores que subasta son certificados de depósitos BCRP en moneda nacional (CD MN) y la cuenta D SP, que son principalmente depósitos del sector público consolidado en el BCRP.

La cuenta *Emisión*, un pasivo del BCRP, abarca el circulante en manos del público y de los bancos y los depósitos de la banca comercial en el BCRP que sirven como parte del encaje legal en soles. A la emisión también se le denomina *base monetaria*, porque, como veremos más adelante, sirve de base para una expansión multiplicada del dinero.

Finalmente, los *Depósitos en moneda extranjera en el BCRP* son principalmente de la banca comercial y sirven como base del encaje legal en dólares. También hay depósitos del gobierno.

**Tabla 8.2. Balance del BCRP**  
(en miles de millones de soles)

Activos		Pasivos	
Reservas Internacionales Netas	90	Esterilización	<u>36</u>
		CD MN	12
Crédito Interno	5	D SP	24
		Emisión	<u>24</u>
		Circulante	22
		D BC	2
		Depósitos ME	35
Total	<u>95</u>	Total	<u>95</u>

Fuente: BCRP. *Estadísticas económicas*. <http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas.html>. Año consultado: 2016.

Como vemos, el balance del BCRP nos dice mucho sobre la manera en que el BCRP controla la cantidad de dinero. Los principales mecanismos de control del dinero en soles son la esterilización y la emisión monetaria. El control del dinero en dólares se hace solo a través de los depósitos BCRP en dólares, pues el banco no tiene como pasivo el *stock* de dólares que circulan en manos del público, que son más bien pasivos

de los EE.UU. El control del dinero en dólares necesita de una política de esterilización muy activa para evitar efectos colaterales de la compra y venta de dólares en la tasa de interés en soles. El detalle de la política monetaria lo veremos más adelante en el contexto del modelo completo de determinación del PBI y el nivel de precios.

Tenemos así todos los elementos para analizar el proceso de creación de dinero, en moneda nacional en el país. Para concentrarnos en este proceso hagamos algunas simplificaciones en el balance monetario del BCRP. Supongamos por el momento que el BCRP no realiza operaciones de esterilización, ni operaciones en moneda extranjera. Estas complicaciones son particularidades de una economía dolarizada como la peruana, las cuales veremos más adelante al definir la política monetaria en el Perú. Si suponemos que las cuentas Esterilización y Depósitos en moneda extranjera en el pasivo del balance BCRP (tabla 8.2) son 0, podemos redefinir la base monetaria (y el balance BCRP) de la siguiente manera:

$$B = RIN + CI = C + E \quad (1)$$

Donde RIN son reservas internacionales netas, CI es crédito interno (activo del balance BCRP), C es circulante en manos del público y E son encajes de los bancos que incluyen efectivo en sus bóvedas más depósitos de la banca comercial en el BCRP: D BC (en el balance del BCRP). C + E conforman el pasivo del balance BCRP.

Definida B, ahora recordemos la definición estrecha de dinero:

$$M = C + DV \quad (2)$$

Donde DV son depósitos a la vista en la banca comercial.

El proceso de creación de dinero por el BCRP que describiremos a continuación, se centra en cómo movimientos en B afectan M.

### 8.3.3. ¿Cómo el BCRP cambia la cantidad de dinero en la economía? Operaciones de mercado abierto

Veamos ahora en detalle un ejemplo particular de expansión monetaria. Si, por ejemplo, el BCRP quiere incrementar la cantidad de dinero en S/ 100 millones realiza lo siguiente:

---

*Operación de mercado abierto expansiva:* compra Repos (valores BCRP en moneda nacional, que son activos no monetarios de la banca comercial) con soles, en el mercado monetario a los bancos, lo que incrementa la *base monetaria* (BM).

---

Recordemos el subbalance del BCRP,  $BM = C + E$ , donde  $C$  es circulante en manos del público,  $E$  son encajes de los bancos comerciales en el BCRP y  $BM$  es la base monetaria. La compra de valores que realiza el BCRP por S/ 100 millones altera el activo del balance del banco comercial vendedor de la siguiente manera:

$$\Delta \text{ Encaje} = 100$$

$$\nabla \text{ Valores BCRP} = 100$$

Donde  $\Delta$  significa *incremento* y  $\nabla$ , *decremento*.

Esta operación crea un exceso de encaje en el banco receptor, pues expande sus depósitos BCRP en la cuenta de encaje, que le permite expandir sus préstamos en el activo y depósitos a la vista en el pasivo. Lo que normalmente hace el banco cuando le da un préstamo a un cliente es abrirle una cuenta corriente para que pueda girar dinero hasta por el monto del préstamo.

Si, por el contrario, el BCRP quiere disminuir la cantidad de dinero  $M1$  en 100, hace una:

---

*Operación de mercado abierto contractiva*, es decir, vende valores BCRP a los bancos comerciales que estos compran con soles de la cuenta de encaje, con lo que disminuyen sus Depósitos BCRP en la cuenta de Encaje y reducen la base monetaria.

---

Esto altera sus balances de la siguiente manera:

$$\nabla \text{ Encaje} = 100$$

$$\Delta \text{ Valores BCRP} = 100$$

Esto puede crear un nivel de encaje en la banca comercial menor del mínimo legal, por lo que la banca comercial tiene que proceder a disminuir sus operaciones de crédito y los depósitos en cuenta corriente correspondientes.

Tanto la expansión como la contracción de la emisión, del BCRP, trae efectos multiplicados sobre la cantidad de dinero, tema que veremos a continuación.

#### 8.3.4. El multiplicador de los depósitos a la vista y el multiplicador total

En primer lugar, veremos cómo un cambio en la base monetaria no solo cambia la cantidad de dinero por el monto de dicho cambio, sino por un múltiplo de ese cambio.

Supongamos que el BCRP incrementa la base monetaria en S/ 100 millones mediante la compra de valores de los bancos comerciales a cambio de soles. Supongamos, además, que el encaje legal es 10% sobre los depósitos a la vista.

Llamemos Banco 1 al banco que recibe el efectivo a cambio de su venta de valores al BCRP. El balance del Banco 1 se modifica después de la operación como sigue:

Activo	
$\Delta$ Encaje	100
$\nabla$ Valores BCRP	100

Pero esta no es una posición de equilibrio para el banco, pues ahora tiene encajes en exceso de S/ 100 millones que puede prestar, y los presta por lo que su balance vuelve a cambiar:

Activo	Pasivo
$\Delta$ Préstamos mn	100
$\nabla$ Encaje mn	100

- Primera vuelta

Ahora supongamos que el prestatario deposita el préstamo en su cuenta corriente de su banco comercial, Banco 2, por lo que el balance del Banco 2 se modifica así:

$\Delta$ Encaje 100	$\Delta$ Depósitos a la vista 100
---------------------	-----------------------------------

Notemos que el Banco 2 no está en equilibrio pues para sus nuevos depósitos el solo tiene que guardar en encaje legal S/ 10 millones, por lo que el resto, S/ 90 millones, los presta, con lo que su balance queda de la siguiente manera:

$\Delta$ Préstamos	90
$\nabla$ Encaje	90

- Segunda vuelta

Imaginemos que el que recibe el préstamo lo deposita en su cuenta corriente en el Banco 3; esto altera el balance del banco 3 así:

$\Delta$ Encaje	90
$\Delta$ Depósitos a la vista	90

Notemos que el Banco 3 solo tiene que guardar S/ 9 millones en encajes y el resto lo presta, lo que genera:

$\Delta$ Préstamos	81
$\nabla$ Encaje	81

- Tercera vuelta

Supongamos que el que recibe el préstamo de S/ 81 millones lo deposita en su cuenta corriente en el Banco 4 lo que altera su balance:

$$\Delta \text{ Encaje} \quad 81$$

$$\Delta \text{ Depósitos a la vista} \quad 81$$

El Banco 4 sobre estos nuevos depósitos solo tiene que guardar S/ 8.1 millones en encaje y el resto lo presta por lo que su balance queda:

$$\Delta \text{ Préstamos} \quad 72.9$$

$$\nabla \text{ Encaje} \quad 72.0$$

Esta secuencia continúa expandiendo los depósitos a la vista, siempre y cuando los préstamos se vuelvan a depositar en el sistema bancario de la siguiente manera:

$$100 + 100(1 - r) + 100(1 - r)^2 + 100(1 - r)^3 + \dots \text{ donde } r \text{ es la tasa de encaje.}$$

Esta serie es del tipo:

$$1 + x + x^2 + x^3 + \dots \text{ cuyo valor converge a } 1/(1 - x) \text{ para } x < 1, \\ \text{donde } x = (1 - r).$$

Por lo que el valor del multiplicador en nuestro ejemplo es:

$$1/\{1 - (1 - 0.1)\} = 1/0.1 = 10 = 1/r$$

De tal forma que una expansión de S/ 100 millones en la emisión monetaria crea una expansión de S/ 1000 millones en la cantidad de dinero M1.

El multiplicador de depósitos a la vista es el número  $1/r$ , por ello, debemos multiplicar un incremento de la base monetaria ( $\Delta BM$ ) para estimar el cambio total en depósitos a la vista.

- Calificaciones a este resultado

Este multiplicador está sobreestimado, porque nosotros hemos supuesto que todo el dinero que circula para generar más depósitos se mantiene dentro del sistema bancario. Por lo general, los que reciben préstamos —en las varias vueltas que da el dinero— no vuelven a depositar todo su valor como depósitos a la vista en el sistema bancario, sino que se quedan con una fracción  $c < 1$  en circulante. Esto quiere decir que en cada vuelta del ejemplo anterior, solo una fracción  $(1 - r - c)$  vuelve al sistema

bancario a ser sujeto de expansión monetaria de depósitos a la vista. La serie modificada del multiplicador en este caso sería así:

$$1 + (1 - r - c) + (1 - r - c)^2 + (1 - r - c)^3 + \dots$$

El multiplicador modificado con filtraciones al circulante sería entonces igual a:

$$1/(r + c)$$

El multiplicador modificado es menor que el simple. Por lo general, el valor del multiplicador en el sistema monetario peruano fluctúa entre 1 y 3.

El multiplicador también puede reducirse si los banqueros deciden mantener encajes en exceso al requerido legal. En este caso el  $r'$ , que sería el encaje actual que los banqueros deciden mantener sería mayor que el  $r$  y haría, por consiguiente, menor al multiplicador. Los banqueros pueden tomar esta posición en épocas de incertidumbre, como la que se vivió en la crisis financiera del año 2009.

En resumen, el multiplicador es la relación entre la base monetaria y la cantidad de dinero.

Presentemos el multiplicador en términos de depósitos. Sabemos que la base monetaria consta de circulante más encajes de los bancos comerciales en el BCRP. Sabemos que  $E = rD$  y que  $C = cD$ ; por tanto, la base monetaria es:

$$BM = (r + c) D$$

Donde el multiplicador de los depósitos a la vista es:

$$\Delta D / \Delta BM = 1 / (r + c) \rightarrow \Delta BM = \Delta D (r + c)$$

Por otro lado, sabemos que la cantidad de dinero  $M$  se puede expresar como:

$$M = C + D = cD + D = (1 + c) D \rightarrow \Delta M = (1 + c) \Delta D$$

El multiplicador total, que incluye el circulante que no se multiplica, mide el cambio en  $M$  ante un cambio en la  $BM$ :

$$\Delta M / \Delta BM = (1 + c) \Delta D / (r + c) \Delta D = (1 + c) / (r + c)$$

Presentemos ahora una manera alternativa de deducir el multiplicador monetario que también se usa en las prestaciones monetarias. Esta vez lo haremos en términos de dinero  $M$  y en un contexto de oferta y demanda de dinero y de base monetaria.

Definamos primero los componentes de demanda:

$$\text{Demanda depósito vista: } D_d = (1 - c) M$$

$$\text{Demanda encajes bancos comerciales: } E_d = r (1 - c) M$$

Demanda circulante del público:  $C_d = cM$

Demanda de base monetaria del BCRP:  $B_d = C_d + E_d$

Ahora definamos la oferta:

Oferta de base monetaria del BCRP:  $B_o$

Para hallar el multiplicador bancario insertamos  $D_d$  y  $E_d$  en  $B_d$ :

$$B_d = cM + r(1 - c) M = [c + r(1 - c)] M$$

En equilibrio, se debe cumplir que  $B_o = B_d = B$

$$B = [c + r(1 - c)] M$$

Luego de despejar  $M$ , tendremos el multiplicador total a partir de  $M$ :

$$M = [1/(c + r(1 - c))] B$$

El multiplicador a partir de  $M$  es equivalente al multiplicador a partir de  $D$ .

- De los depósitos a la vista a la oferta de crédito

Supongamos un sistema monetario muy simplificado en el cual el balance de los bancos comerciales esté dado por  $E + P = D$ , donde  $E$  son encajes demandados que son iguales siempre a los encajes requeridos por el BCRP,  $P$  es la oferta de préstamos de la banca comercial y  $D$  son los depósitos a la vista. De la derivación del multiplicador de depósitos a la vista tenemos que  $D = E(1/(r + c))$ . Si sustituimos esta ecuación en la ecuación del balance de los bancos y despejamos  $P$ , tenemos que  $P$ , la oferta de crédito, es:  $P = E(1 - r - c)/(r + c)$ . Esto demuestra que la oferta de crédito no es más que la otra cara de la moneda de los depósitos a la vista, limitada por la exigencia de mantener un encaje legal sobre los depósitos. Pero, como todo en economía, para que esta oferta de crédito sea de equilibrio, la cantidad ofertada de crédito debe igualarse a la cantidad demandada a una tasa de interés en el mercado de préstamos. Como veremos en el capítulo siguiente, este tipo de análisis está subsumido en el supuesto de que el activo alternativo al dinero son los bonos que, como se verá, son un tipo especial de crédito.

Veamos ahora otras maneras de controlar la oferta monetaria, teniendo en cuenta que, en una economía abierta como la peruana, la oferta monetaria está sujeta a significativas variaciones, pues no solo se le usa para controlar que la actividad económica tenga suficiente liquidez sino también para controlar las fluctuaciones en la tasa de cambio.

### 8.3.5. Otros instrumentos de regulación de la oferta monetaria

El BCRP practica una activa política de control de la liquidez ante situaciones excepcionales —como en la crisis financiera reciente— que repercute en el flujo de crédito externo y la mayor volatilidad de la tasa de cambio. Para esto tiene que usar instrumentos adicionales a las operaciones de mercado abierto entre los que destacan:

- a. El manejo de las *tasas de encaje* en moneda nacional y en moneda extranjera.
- b. Las llamadas *operaciones de ventanilla* para préstamos *overnight* a la banca, las cuales son usadas para comprar exceso de liquidez diaria de los bancos o vender préstamos a los bancos deficitarios.
- c. También cuenta con el manejo de las *cuentas de esterilización*, los CD-BCRP y los depósitos del sector público usados para esterilizar las repercusiones monetarias de las intervenciones en el mercado cambiario de *compra-venta de dólares*.

En el capítulo sobre política monetaria —más adelante— daremos una explicación detallada de estos instrumentos.

## 8.4. REGULACIÓN BANCARIA

El BCRP y la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS) ejercen una regulación prudencial a los bancos y demás intermediarios. El objetivo principal de la regulación bancaria es velar porque los bancos estén líquidos y solventes. Vale decir que estén preparados para atender retiros de liquidez de sus clientes/depositantes y que respalden sus operaciones con un capital adecuado.

- Regulaciones de la liquidez bancaria

Las tasas de encaje que el BCRP (tanto en moneda nacional como en moneda extranjera) y el esquema de seguro de depósitos establecen para proteger a los depositantes ante una eventual quiebra de bancos —este seguro alcanza los primeros S/100 000 de depósitos en cada institución financiera captadora de depósitos del público— y cubren los requerimientos de liquidez del depositante. El esquema de seguros de depósitos se creó después de la gran corrida de depósitos de los bancos que ocurrió en la Gran Depresión de 1929 y ha jugado un rol principal en evitar las corridas bancarias en la recesión de 2008 en EE.UU.

- Regulaciones de solvencia bancaria

La regulación prudencial de la SBS abarca los requerimientos de capital a las instituciones del sistema financiero, que a marzo del año 2010 llegaba al 14% de los activos, con el fin de evitar la toma excesiva de riesgos de las mismas, es decir, cubre el objetivo de solvencia.

## 8.5. RESUMEN

1. El dinero es un activo que puede usarse para comprar bienes y servicios. El circulante, más los depósitos a la vista, constituyen la oferta de dinero. El dinero cumple tres roles: medio de cambio usado para las transacciones; depósito de valor, para mantener el poder de compra a través del tiempo; y unidad de cuenta, en términos de la cual se fijan los precios.
2. A través de los siglos, el dinero-mercancía, que consistía de bienes que poseían un valor adicional a su valor monetario, como el oro y la plata, fue reemplazado por el dinero garantizado por mercancías, como el billete de papel respaldado con oro. En la actualidad, el sol es lo que llamamos dinero fiduciario, cuyo valor se deriva exclusivamente de su rol oficial como dinero.
3. El BCRP calcula dos medidas principales de la cantidad de dinero. La primera es el dinero propiamente dicho o M1, que es la suma del circulante más los depósitos a la vista en *mn*. La segunda es la liquidez, que es la suma del dinero más los cuasi dineros (depósitos de ahorro, plazo y otros) en *mn*. Como el Perú es una economía parcialmente dolarizada, la liquidez total es la suma de la liquidez en moneda nacional más la liquidez en moneda extranjera (es decir, los depósitos en cuenta corriente en *me* más el cuasi dinero en moneda extranjera que incluye depósitos a plazo y valores en moneda extranjera). Los cuasi dineros se denominan así porque pueden convertirse fácilmente a dinero.
4. Los bancos comerciales permiten a sus depositantes acceso inmediato a sus fondos pero también prestan la mayoría de los fondos depositados en ellos. Para atender las demandas de efectivo de los depositantes, ellos mantienen encajes o reservas bancarias compuestos de circulante en sus bóvedas más depósitos en el BCRP. La tasa de encaje es el ratio entre el encaje (reserva) y los depósitos a la vista y otros depósitos. El balance monetario del banco resume su posición monetaria.
5. Los bancos, en contadas ocasiones, han estado sujetos a corridas bancarias, especialmente durante la Gran Depresión de 1929. Para reducir este riesgo, se han creado los fondos de seguros de depósitos. Los bancos también enfrentan requerimientos de capital que reducen sus incentivos a hacer préstamos excesivamente riesgosos y, además, deben cumplir con los encajes legales requeridos.

6. Cuando el circulante es depositado en un banco inicia un proceso multiplicador en que el banco presta sus encajes/reservas en exceso, con lo que genera un aumento de depósitos a la vista que es un múltiplo del circulante que entró en el sistema bancario. Los bancos crean dinero. Si toda la oferta monetaria consistiera solo de depósitos a la vista, la oferta monetaria sería igual al valor de los encajes/reservas dividido por la tasa de encaje. En la práctica, la base monetaria consiste de circulante más depósitos de los bancos en el BCRP y el multiplicador monetario es la relación entre el dinero y la base monetaria.
7. La base monetaria es controlada por el BCRP. El BCRP regula a los bancos y fija las tasas de encaje/reservas requeridas. Para cumplir con los encajes requeridos, los bancos se prestan o prestan reservas en el mercado interbancario a la tasa de interés interbancaria.
8. Las operaciones de mercado abierto son el instrumento principal de política monetaria del BCRP. El BCRP puede aumentar o disminuir la base monetaria con la compra o venta de valores BCRP y bonos del tesoro a los bancos.

## 8.6. EJERCICIOS

1. En cada una de las siguientes transacciones, ¿cuál es el efecto en M1, en M2 o liquidez?
  - a. Usted vende acciones y deposita el dinero en su cuenta de ahorros.
  - b. Usted vende acciones y deposita el dinero en su cuenta corriente.
  - c. Usted transfiere el dinero de su cuenta de ahorros a su cuenta corriente.
  - d. Usted se encuentra S/ 100 y los deposita en su cuenta corriente.
  - e. Usted se encuentra S/ 100 y los deposita en su cuenta de ahorros.
2. Hay tres tipos de dinero: dinero mercancía, dinero avalado por mercancía y dinero fiduciario. ¿Qué tipo de dinero se usa en las siguientes situaciones?
  - a. Las perlas se usaban para pagar por bienes en la China antigua.
  - b. La sal se usaba en muchos países europeos como medio de cambio.
  - c. Por un tiempo en Alemania se usaba un papel que se podía cambiar por trigo como dinero.
  - d. En la ciudad de Arequipa se imprimía dinero que podía ser usado para comprar bienes y servicios.

3. Se da la siguiente información acerca de una economía. Los bancos mantienen 300 millones en depósitos, sus encajes son 15 millones de los cuales  $\frac{2}{3}$  están en el BCRP. Las empresas y los hogares mantienen 30 millones en billetes (asumir que no hay monedas). Calcule.
  - a. La base monetaria.
  - b. La cantidad de dinero.
  - c. La tasa de encaje en porcentaje.
  - d. La preferencia por circulante, en porcentaje.
4. En el problema 3 los bancos no mantenían encajes en exceso. Suponga que el BCRP de dicha economía aumenta los encajes bancarios en S/ 500 000.
  - a. ¿Qué pasa con la cantidad de dinero?
  - b. Explique por qué el cambio en la cantidad de dinero no es igual al cambio en la base monetaria.
  - c. Calcule el multiplicador del dinero.
5. Asuma que el multiplicador de depósitos a la vista es 2. Para cada uno de los siguientes eventos calcule en cuánto cambiará la oferta monetaria:
  - a. El BCRP compra depósitos BCRP por S/ 10 millones.
  - b. El BCRP vende depósitos BCRP por S/ 5 millones.
6. Juan Pérez deposita S/ 500, que se encontraban en su mesa de noche, en su cuenta corriente de su banco.
  - a. ¿Cómo ese depósito cambia el balance del banco inicialmente? ¿Cómo cambia la oferta de dinero?
  - b. Si el banco mantiene una reserva de 10% ¿Cómo responderá al nuevo depósito?
  - c. Si cada vez que el banco hace un préstamo, el préstamo resulta en un nuevo depósito en cuenta corriente en otro banco igual a la cantidad del préstamo, ¿Cuánto se podrá expandir la oferta de dinero en total?
  - d. Si cada vez que el banco hace un préstamo, este resulta en un nuevo depósito en cuenta corriente, en otro banco, igual a la cantidad del préstamo y ese banco mantiene una reserva del 5%, ¿cuánto se podrá expandir la oferta de dinero en total en respuesta al depósito de S/ 500?
7. Asuma que el BCRP quiere mantener la cantidad de dinero constante mediante ajustes en la tasa de encaje legal. Cómo tendrá que ajustar esta tasa si:
  - a. La gente decide mantener una mayor proporción de su dinero en efectivo.
  - b. Los banqueros deciden decrecer sus tenencias de encajes en exceso.

8. Una operación típica del BCRP es comprar dólares para evitar que la tasa de cambio, es decir, el precio del dólar en soles, se reduzca. Supongamos que el BCRP compra US\$ 100 millones en el sistema bancario y, a cambio de ellos, da dinero en efectivo o aumenta el valor de los depósitos de los bancos comerciales en el BCRP. Calcule el efecto de esta operación sobre la oferta monetaria. Asuma una tasa de encaje de 10%, que no se mantiene encajes en exceso y que la preferencia por circulante es 50% de los depósitos a la vista.
9. La operación realizada en la pregunta 8 puede entrar en conflicto con otra meta de BCRP: la meta de inflación. En este caso, para tratar de estabilizar la tasa de cambio introduce más dinero en el mercado y puede correr el riesgo que este incremento de dinero aumente la demanda agregada y presione sobre el nivel de precios, con lo que pondría en peligro la meta de inflación baja y estable que mantiene el BCRP. Para evitar este peligro, cada vez que el BCRP interviene en el mercado cambiario para estabilizar la tasa de cambio, esteriliza los efectos monetarios de esa intervención para mantener el volumen de dinero a un nivel consistente con una tasa de interés que estabilice la inflación. Implemente la operación de esterilización que el BCRP debe hacer frente a la intervención que hizo en el mercado cambiario en la pregunta 8.
10. ¿Cuál es la relación entre el dinero y el crédito bancario? Discuta esta relación y analice sus consecuencias para la estabilización de la economía.
11. ¿Cuál es la diferencia entre el multiplicador monetario basado en depósitos a la vista y el basado en la cantidad de dinero M1? ¿Son iguales? Si es que no lo son, ¿por qué no lo son?

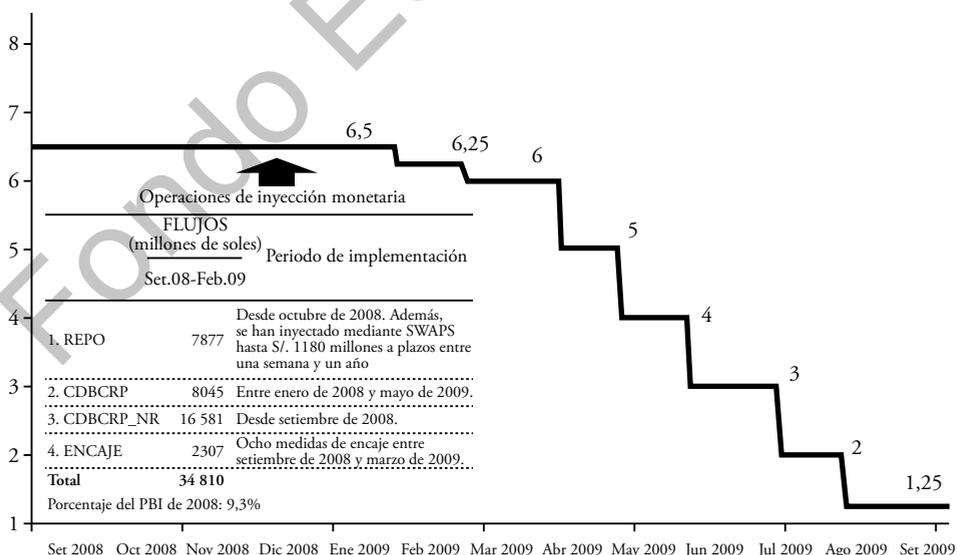
Fondo Editorial PUCP

## CAPÍTULO 9

### LA DEMANDA POR DINERO, EL MERCADO DE DINERO Y LA TASA DE INTERÉS

Quizás ustedes han reparado en una noticia que sale a la luz cada mes: el BCRP reúne su directorio y decide cuál será el nivel de la tasa de interés de referencia. El gráfico 9.1 muestra la evolución de dicha tasa de setiembre de 2008 a setiembre de 2009, que es un periodo muy particular, pues durante él se bajó la tasa de referencia drásticamente de 6,5% a 1,25% en siete meses. Para implementar dicha reducción se incrementó la cantidad de dinero en la economía, mediante lo que el BCRP llama *operaciones de inyección monetaria*, que también se detallan en el gráfico y cuya mecánica y magnitud vimos en el capítulo anterior.

**Gráfico 9.1. Tasa de interés de referencia e inyección de liquidez**



Fuente: BCRP. *Estadísticas económicas*. <http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas.html>. Año consultado: 2010.

El modelo de oferta agregada y demanda agregada que construiremos más adelante requiere como insumo importante conocer la mecánica del mercado monetario. En el capítulo anterior hemos explicado en detalle la oferta monetaria. En este capítulo explicaremos la demanda de dinero, la determinación de la tasa de interés y el equilibrio de corto plazo en el mercado monetario. En particular, aprenderemos de qué manera, el BCRP controla la tasa de interés y continuaremos focalizándonos en el corto plazo. Volveremos al análisis de largo plazo en el contexto del modelo de demanda y oferta agregadas. Al final del capítulo analizaremos de qué manera modifica el modelo keynesiano simple la introducción del mercado monetario. Específicamente analizaremos cómo modifica la potencia de la política fiscal la presencia del mercado monetario y cuáles son los efectos de la política monetaria sobre el gasto agregado, sentando así las bases para el modelo de oferta y demanda agregada que es el modelo central de este libro. Este modelo será útil para analizar las fluctuaciones económicas que analizaremos en el capítulo 10.

### 9.1. DEMANDA POR DINERO: LA PREFERENCIA POR LIQUIDEZ

¿No les parece extraño el título de esta sección? La gente siempre querrá el máximo dinero posible, ¿no? Pero a estas alturas del libro se deben haber dado cuenta de que *dinero* no es lo mismo que *riqueza*, que el dinero es solo uno de los varios activos en los que se puede mantener la riqueza, que este se demanda porque provee liquidez para transacciones y cobertura ante imprevistos. Mantener dinero no produce un rendimiento financiero y tiene un costo de oportunidad; por ello, la gente decide cuánto dinero querrá mantener luego de tomar en cuenta su ingreso, que no es ilimitado, y de evaluar el costo de oportunidad de dejar de invertir en otros activos que sí tienen rendimiento financiero. Los términos *demanda por dinero* y *preferencia por liquidez* son sinónimos. «Preferencia por liquidez» le llamaba Keynes a la demanda por dinero.

Veamos primero cuál es la demanda por dinero de un individuo y luego veremos la demanda por dinero para la economía en su conjunto.

#### 9.1.1. Demanda por dinero individual

El dinero es una de las formas en que la gente mantiene su riqueza. El nivel de riqueza está fijo en el corto plazo. Por tanto, si queremos mantener más de nuestra riqueza en dinero, tenemos que reducir nuestra posesión de otros activos, como cuentas de ahorros, acciones, bonos, certificados de depósitos a plazo, dólares, etcétera. La gente hace «reacomodos de su riqueza» muchas veces al día. Por ejemplo, en la bolsa de valores unos venden acciones por dinero y otros compran acciones

y dan dinero a cambio. Los cambistas están muy activos de lunes a sábado: cambian soles por dólares y viceversa.

Estos dos hechos —que la riqueza está dada y que usted tiene que dar un activo a cambio de otro— determinan la restricción de riqueza del individuo. Cuando hablamos de la demanda por dinero, la restricción de riqueza está siempre presente. Por lo que:

---

*La cantidad demandada de dinero* de un individuo es la porción de su riqueza que este elige mantener como dinero en vez de mantenerla en otros activos.

---

¿Por qué el individuo demanda dinero? La razón más importante es que el dinero es un *medio de pago* y los otros activos no lo son. Usted puede comprar bienes con dinero, pero no lo puede hacer con bonos o depósitos de ahorro. Pero, por otro lado, los otros activos tienen una rentabilidad financiera que el dinero no tiene. Los ahorros y los bonos pagan intereses, las acciones pagan dividendos y se revalúan. Por tanto, mantener dinero implica un costo de oportunidad, el interés que usted podría haber ganado manteniendo otros activos.

Cada uno de nosotros decide continuamente cómo dividir su riqueza entre dinero y otros activos. Para simplificar este análisis supondremos que solo hay un activo alternativo al dinero, que serán los bonos los cuales pagan una tasa de interés, y que mantener dinero no rinde ningún interés. Específicamente, los individuos dividen su riqueza entre dos activos: *dinero*, que puede usarse como medio de pago pero no paga intereses y *bonos*, que pagan interés pero no pueden usarse como medio de pago.

La elección del individuo de cómo dividir su riqueza plantea una verdadera disyuntiva: para un nivel de riqueza dado, a más riqueza que mantenemos en dinero menos riqueza podemos mantener en bonos. ¿Qué determina, entonces, cuánto dinero decidirá mantener un individuo? Hay tres variables que tienen un impacto predecible sobre la demanda individual por dinero:

- El nivel de precios

A mayor cantidad de dinero gastado durante una semana o un mes, más dinero usted necesita para hacer sus compras. Una subida del nivel general de precios sube el costo de las compras mensuales o semanales, por tanto, sube la cantidad nominal de dinero que usted quiere demandar para realizar el mismo volumen de compras.

- El ingreso real

Suponga que el nivel general de precios permanece inalterado, pero su ingreso real sube, por lo que su poder de compra aumenta. Usted deseará comprar más bienes, por lo que también subirá la cantidad de soles que usted gasta por semana, es decir, subirá su demanda por dinero.

- La tasa de interés

Los ingresos por intereses es lo que usted sacrifica por mantener dinero que no paga intereses, esto es, el costo de oportunidad de mantener dinero. A mayor tasa de interés, mayor el costo de mantener dinero; por tanto, menor la demanda por dinero.

La tasa de interés jugará un rol clave en nuestro análisis. Pero usted se preguntará si esto es realista o no, pues la tasa de interés cambia muy poco y la gente no reacciona a estos cambios. El hecho es que cuando agregamos las reacciones de la gente vemos que la gente sí reacciona a cambios en la tasa de interés y, como vimos en el gráfico 9.1, la tasa de interés puede cambiar significativamente.

#### *9.1.1.1. Demanda por dinero de las empresas*

Hasta ahora nuestra discusión de la demanda por dinero se ha concentrado en los individuos, pero las empresas también demandan dinero. Las tiendas mantienen dinero en su caja y las fábricas mantienen dinero en sus cuentas corrientes. A ellas se les presenta la misma disyuntiva que a los individuos entre mantener dinero o bonos y su demanda por dinero depende de variables equivalentes a la demanda por dinero de los individuos. En el caso del ingreso real, la variable que corresponde a las empresas es el volumen de ventas y, en el caso de la riqueza, es su patrimonio. La tasa de interés se aplica a las empresas con la misma lógica que se aplica a la demanda de los individuos.

#### **9.1.2. Demanda por dinero agregada**

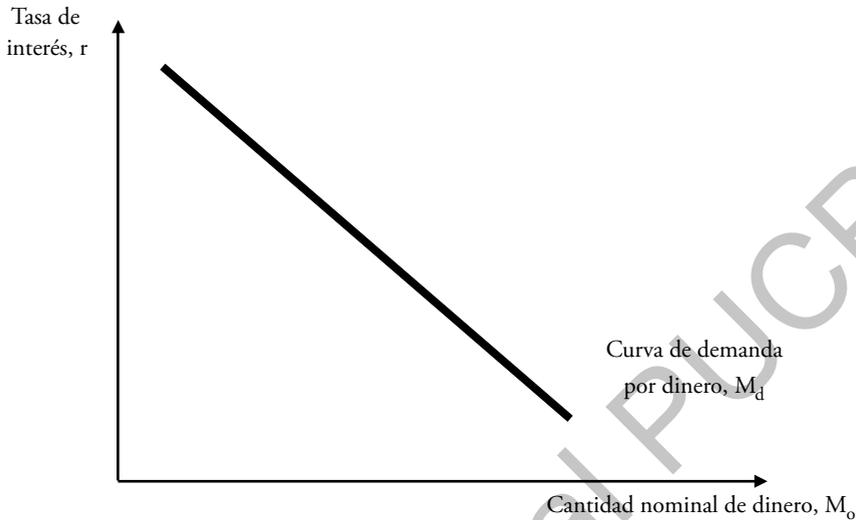
Así como los individuos y las empresas tienen una cantidad fija de riqueza total en el corto plazo, así también la tiene la economía como un todo. En nuestro análisis consideraremos que:

---

*La cantidad de dinero demandada agregada es la porción de la riqueza total que los individuos y las empresas deciden mantener en dinero en lugar de bonos.*

---

Gráfico 9.2. Demanda por dinero



La curva de demanda por dinero ilustra la relación entre la tasa de interés y la cantidad nominal de dinero demandada. Es de pendiente negativa porque al subir la tasa de interés sube el costo de oportunidad de mantener dinero y reduce la cantidad nominal de dinero demandada.

El gráfico 9.2 nos muestra la cantidad demandada de dinero a cada tasa de interés. La curva es de pendiente negativa, pues un aumento en la tasa de interés sube el costo de oportunidad de mantener dinero y reduce la cantidad demandada por dinero (y aumenta la cantidad demandada de bonos) y viceversa.

#### 9.1.2.1. Cambios en la demanda por dinero

Como siempre, las variables relevantes a la demanda por dinero que no están en los ejes en el gráfico 9.2, desplazan la curva de demanda.

- Nivel de precios e ingreso real

Ya hemos visto que, tanto el nivel de precios como el ingreso real, cambian la demanda por dinero en la misma dirección. Es decir, un aumento en el nivel de precios o el ingreso real desplaza la demanda por dinero a la derecha (ver gráfico 9.3) y viceversa. Notemos que el desplazamiento de la curva de demanda ante un cambio en el nivel general de precios es proporcional al cambio en el nivel general de precios.

Que el cambio en la demanda nominal por dinero sea proporcional al cambio en el nivel de precios implica que la *demanda real por dinero*  $(M/P)_d$  no se altera ante cambios en el nivel de precios, simplemente porque al cambiar el nivel de precios la demanda nominal cambia en la misma proporción. En estricto sentido, deberíamos

usar la demanda real por dinero que equivale a la demanda por cualquier bien, pero en nuestro análisis usamos la demanda nominal pues suponemos que el nivel de precios está dado en el corto plazo y, en este caso, las dos demandas coinciden.

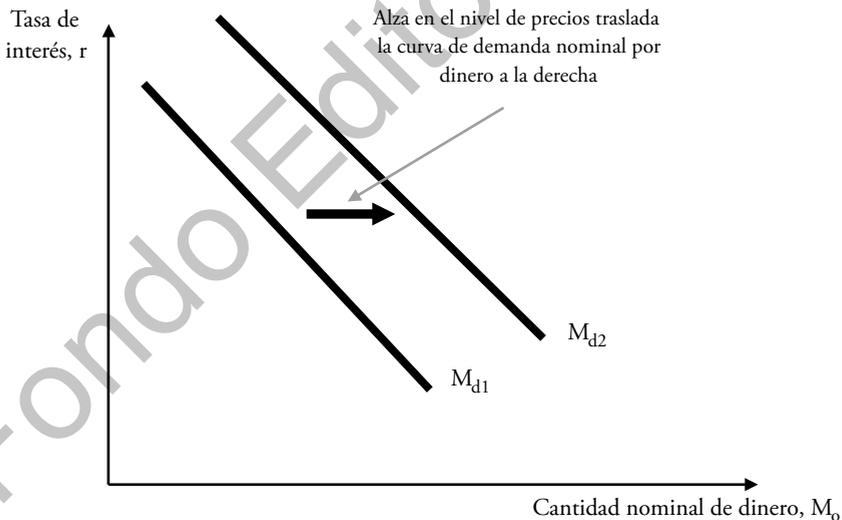
- Cambios en tecnología

Cambios en la tecnología que automatizan los pagos, desplazan la curva de demanda por dinero a la izquierda, es decir, la reducen. Por ejemplo, los cajeros automáticos han disminuido la demanda por dinero. Asimismo, la aparición de las tarjetas de crédito, y los pagos por internet con ellas también han producido una disminución de la demanda por dinero.

- Cambios en las instituciones

Cambios en las reglas del juego del mercado monetario, como, por ejemplo, pagar intereses sobre las cuentas corrientes, pueden desplazar la curva de demanda por dinero a la derecha.

**Gráfico 9.3. Traslado en la curva de demanda por dinero ante incrementos del nivel de precios**



*Ceteris paribus*, un incremento en el nivel general de precios lleva a un incremento en la demanda nominal de dinero en el mismo porcentaje del incremento en el nivel general de precios. En este caso, el incremento en el nivel general de precios causa un desplazamiento a la derecha de la curva de demanda por dinero de  $M_{d1}$  a  $M_{d2}$ , un incremento que es proporcional al incremento en el nivel general de precios.

Observemos, sin embargo, que los cambios 2 y 3 son cambios esporádicos o graduales cuyo efecto ocurre más en el largo que en el corto plazo.

## 9.2. OFERTA DE DINERO

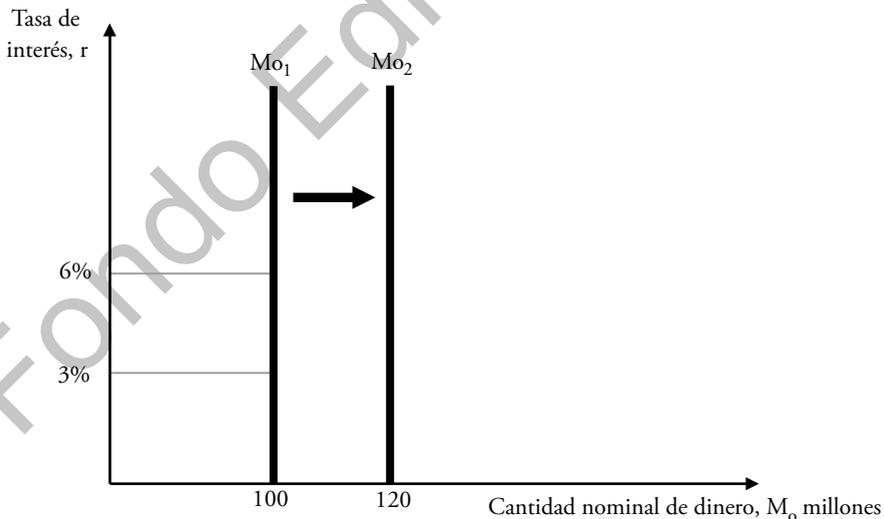
El dinero es un activo financiero que es 100% líquido por definición, y en su definición restringida incluye el circulante y los depósitos a la vista. La oferta de dinero la producen el BCRP, el circulante y los bancos comerciales cuando emiten chequeras para que los depositantes puedan girar cheques contra sus depósitos a la vista.

Con el objetivo de simplificar la construcción del modelo de oferta y demanda agregadas, supondremos que la oferta de dinero nominal es una cantidad fija independiente de cualquier otra variable, controlada completamente por BCRP. El gráfico 9.4 muestra la oferta de dinero determinada por este banco independientemente de la tasa de interés. Si la tasa de interés sube, por ejemplo, de 3% a 6%, la oferta de dinero no se altera.

Supongamos ahora que el BCRP decide aumentar la oferta de dinero con una operación de mercado abierto, incrementando los fondos de encaje de los bancos a cambio de devolución o recompra de valores BCRP de los bancos comerciales.

Entonces, la oferta monetaria se trasladará paralelamente a la derecha de  $Mo_1$  por el monto del cambio original multiplicado por el multiplicador monetario de la emisión, a  $Mo_2$ .

Gráfico 9.4. Oferta de dinero



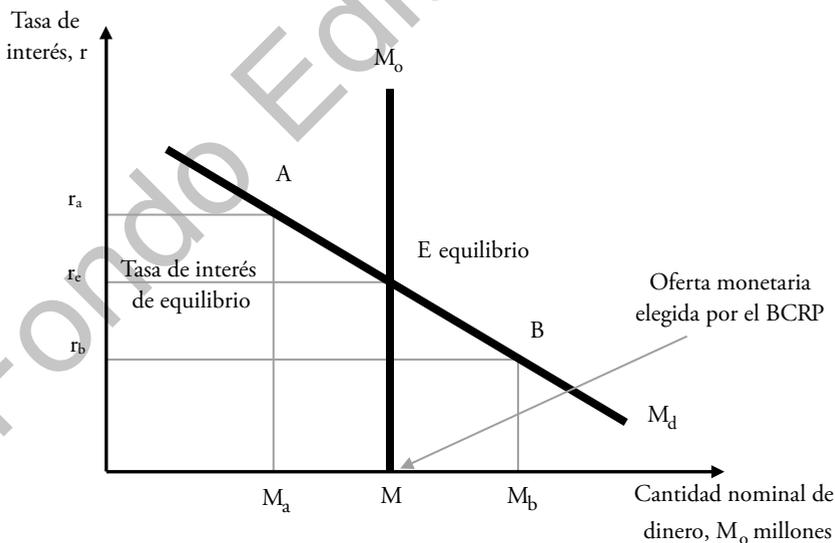
La oferta de dinero la suponemos fija y completamente determinada por el BCRP. El gráfico muestra un incremento de la oferta monetaria de  $Mo_1$  a  $Mo_2$  mediante una operación de mercado abierto de compra de valores BCRP a cambio de un incremento de dinero en los encajes de los bancos.

### 9.3. EL EQUILIBRIO EN EL MERCADO MONETARIO: DETERMINACIÓN DE LA TASA DE INTERÉS

Seguro les sorprenderá que hablemos de determinar la tasa de interés, si esto ya lo hicimos al definir el mercado de fondos prestables en el capítulo 5 como un mercado de largo plazo. Efectivamente, ya lo hicimos en el largo plazo, pero no en el corto plazo, en el que ahora estamos interesados. Al final de este capítulo compatibilizaremos las tasas de interés de corto plazo (mercado monetario) y de largo plazo (mercado de fondos prestables).

Ahora estamos interesados en el corto plazo y aquí el equilibrio se da en el mercado monetario. El equilibrio en el mercado monetario de preferencia por la liquidez o demanda por dinero se da cuando la cantidad ofrecida y la cantidad demandada de dinero se igualan a una determinada tasa de interés, como lo muestra el gráfico 9.5. En este gráfico, el equilibrio se da, allí donde la demanda de dinero,  $M_d$ , y la oferta de dinero,  $M_o$ , se cruzan, y esto sucede a una tasa de interés,  $r_e$ , y a una cantidad de dinero,  $M$ , que es el monto de oferta monetaria exógenamente determinado por el BCRP. A la tasa de interés  $r_a$ , habrá un exceso de oferta de dinero, y a la tasa de interés  $r_b$ , habrá un exceso de demanda; por eso la tasa de interés convergerá a  $r_e$ .

Gráfico 9.5. Equilibrio en el mercado monetario



La curva de oferta monetaria es vertical y definida por el BCRP:  $M$ . El mercado monetario está en equilibrio a la tasa de interés  $r_e$ , donde la cantidad demandada del público es igual a la cantidad ofrecida  $M$ . En un punto como B, la tasa de interés  $r_b$  es menor que  $r_e$  y la cantidad demandada de dinero es mayor que la cantidad ofrecida. En su intento de conseguir más dinero desprendiéndose de otros activos el público sube la tasa de interés hasta  $r_e$ . Lo opuesto sucede si la tasa de interés sube a  $r_a$ .

Pero ¿qué significa realmente el equilibrio monetario? Primero, recuerde que la curva de oferta monetaria determinada por el BCRP, nos da la cantidad de dinero que efectivamente existe en la economía en un momento dado. Esa cantidad de dinero debe estar en manos de alguien; por tanto, la oferta monetaria es la cantidad de dinero que la gente y las empresas tienen efectivamente en sus manos en un momento dado. Segundo, la curva de demanda por dinero es lo que la gente y las empresas desean mantener a cada tasa de interés. Por tanto, cuando la cantidad de dinero ofrecida es igual a la cantidad de dinero demandada, todo el dinero existente en la economía se desea mantener y se llega al equilibrio en este mercado.

¿Cómo alcanza el equilibrio el mercado? En el gráfico 9.5, por ejemplo, supongamos que la tasa de interés es  $r_a$ , la cual está por encima de  $r_e$ , por lo que, a la tasa  $r_a$  la gente quiere demandar menos dinero del que actualmente tiene, hay exceso de oferta de dinero. Como la cantidad de riqueza está fija, menos demanda de dinero implica más demanda de bonos y, por tanto, los precios de los bonos suben y la tasa de interés baja.

¿Por qué al subir el precio de los bonos la tasa de interés baja? Un bono, en su forma más simple, es una promesa de pagar dinero en el futuro al poseedor del bono. El gobierno y las empresas emiten bonos para pedirse prestado dinero del público y el público al comprar los bonos está efectivamente prestando el dinero con una promesa de repago en el futuro. Supongamos el caso más simple: el gobierno emite un bono que usted compra por S/ 800 y el emisor promete pagar S/ 1000 en un año. ¿Qué interés está usted ganando por su inversión? Usted invirtió S/ 800 y está obteniendo S/ 200 más de lo que pago, por tanto el interés ganado es  $200/800 = 25\%$ . Ahora suponga que en vez de haber pagado S/ 800 por el bono, pagó un mayor precio S/ 900, ¿cuál es el interés que ganaría en este caso? El interés sería  $100/900 = 11\%$ . Por tanto, al subir el precio de los bonos, el interés sobre los bonos baja.

---

Este principio, según el cual al subir el precio de los bonos, su tasa de interés disminuye y al bajar su precio su tasa de interés aumenta, se aplica a toda clase de bonos.

---

Esta relación inversa entre la tasa de interés y el precio de los bonos nos ayuda a entender por qué la gente que posee bonos se preocupa cuando el precio de los bonos se altera. Hay un mercado secundario de bonos, en el cual se transan los bonos emitidos en el pasado: si sube el precio de los bonos, esto es buena noticia para los poseedores de bonos pasados, porque sus bonos valen más. Es buena noticia para los nuevos emisores de bonos porque emitir bonos les implicará pagar menos interés. Es mala noticia para los nuevos compradores de bonos pues ellos rendirán menos y pagarán más por el bono que compran.

El siguiente recuadro muestra cómo opera una emisión de bonos soberanos en la práctica para el caso de bonos en moneda nacional del gobierno del Perú.

**Recuadro 9.1. Ministerio de Economía y Finanzas colocó bonos por S/ 216.3 millones en el país**

El gobierno colocó en el mercado local S/ 216.3 millones en bonos soberanos, subastados a través del Programa de Creadores de Mercado.

La oferta inicial fue por S/ 150 millones, y alcanzó una demanda de S/ 923.2 millones (más de seis veces el monto de la oferta), obteniendo una tasa cupón de 5,20% anual, unos 10 puntos básicos menores respecto a la curva soberana al día de ayer, informó el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).

La colocación corresponde a un nuevo instrumento de deuda, en nuevos soles, denominado Bonos Soberanos 12SEP2023, con un plazo de vencimiento de 11 años.

De acuerdo con el Reglamento de Emisión y Colocación de Bonos Soberanos, se adjudicaron S/ 66.3 millones adicionales en segunda vuelta. De esta manera, se colocó un total de S/ 216.3 millones.

Fuente: Adaptado de *La República* (2012).

Volviendo al mercado monetario, en la figura 9.5 podemos afirmar que:

Tasa de interés encima del equilibrio  $\Rightarrow$  Exceso de oferta de dinero/Exceso de demanda de bonos  $\Rightarrow$  Precio de bono  $\uparrow \Rightarrow$  Tasa de interés  $\downarrow$ .

En este caso, la tasa de interés seguirá bajando mientras haya un exceso de demanda de bonos o un exceso de oferta de dinero, dado un monto de riqueza. Lo inverso sucede cuando la tasa de interés baja.

#### 9.4. CAMBIOS EN LA TASA DE INTERÉS Y SUS CONSECUENCIAS

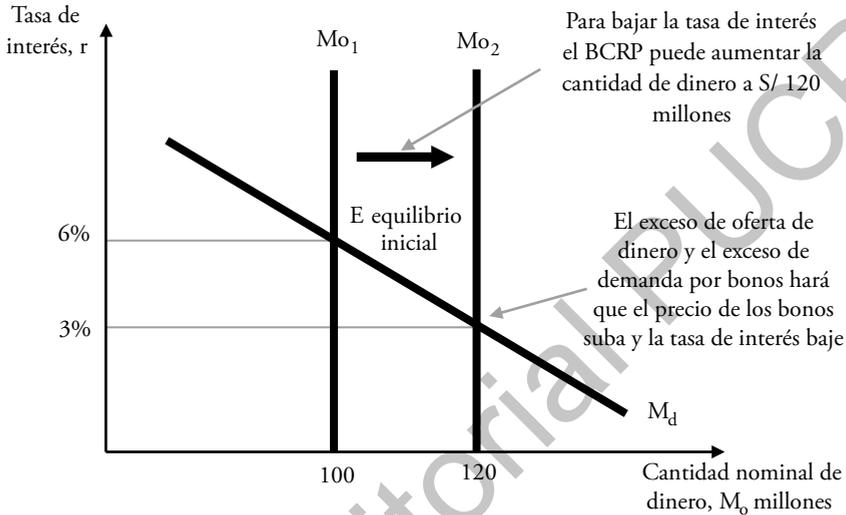
Nos focalizaremos en dos preguntas: a) ¿qué causa que las tasas de interés de equilibrio cambien? y b) ¿cuáles son las consecuencias del cambio en la tasa de interés? Como mostramos en el gráfico al inicio del capítulo, es el BCRP el que cambia las tasas de interés. Empecemos entonces con el BCRP.

##### 9.4.1. ¿Cómo cambia el BCRP la tasa de interés?

También vimos al inicio del capítulo que el BCRP cambia las tasas de interés. ¿Cuándo decide cambiarla? Por lo menos una vez al mes evalúa la necesidad de cambiarla. Nos concentraremos ahora en explicar cómo lo hace y después veremos por qué lo hace.

Supongamos que el BCRP quiere bajar la tasa de interés. Para reducirla no basta con que los oficiales del BCRP digan que la tasa de interés será menor, ellos deben intervenir en el mercado monetario cambiando la oferta de dinero.

Gráfico 9.6. Incremento de la oferta de dinero



Para bajar la tasa de interés el BCRP aumenta la cantidad de dinero de  $M_{01}$  a  $M_{02}$ , el exceso de oferta de dinero y el exceso de demanda de bonos harán que el precio de los bonos suba y la tasa de interés baje hasta 3%, en donde se restablece el equilibrio monetario.

Observe el gráfico 9.6. Inicialmente, la oferta de dinero es S/ 100 millones, el mercado monetario está en equilibrio en el punto E con una tasa de interés de 6%. Ahora el BCRP aumenta la oferta monetaria, al comprar bonos (valores BCRP) hasta S/ 120 millones, con lo que desplaza la oferta monetaria a la derecha. A la tasa de interés inicial de 6% habrá un exceso de oferta de dinero y un exceso de demanda de bonos. Esto hace bajar la tasa de interés hasta que alcance su nuevo equilibrio en 3%. El proceso es como sigue:

BCRP compra bonos  $\Rightarrow$  Oferta monetaria  $\uparrow$   $\Rightarrow$  Exceso oferta dinero/exceso demanda bonos  $\Rightarrow$  Precio bonos  $\uparrow$  tasa de interés  $\downarrow$

---

Si el BCRP aumenta la oferta monetaria comprando bonos, la tasa de interés cae. Si el BCRP disminuye la oferta monetaria vendiendo bonos, la tasa de interés aumenta. Controlando la oferta monetaria a través de compras y ventas de bonos, el BCRP puede controlar también la tasa de interés.

---

#### 9.4.2. ¿Cómo afectan a la economía los cambios en la tasa de interés?

¿Qué pasa después de que la tasa de interés cae? ¿Qué pasa con la macroeconomía? La respuesta es que la disminución en la tasa de interés incrementará diferentes tipos de gastos. ¿Cómo la tasa de interés afecta el gasto? Recordemos el modelo de fondos prestables, en el cual una disminución en la tasa de interés incrementa la inversión en maquinaria y equipo debido a que proyectos con más baja rentabilidad se tornan rentables a una tasa de interés más baja. El costo del dinero para financiar las inversiones —que es el costo alternativo de hacer la inversión en planta y equipo— baja.

La reducción en la tasa de interés también afecta otros tipos de bienes de capital, la inversión en casas y en bienes duraderos. Las casas se compran por lo general con hipotecas, que son préstamos de largo plazo. Cuando el interés baja la mensualidad de devolución del préstamo hipotecario baja y abarata el precio de las casas, por lo que la gente incrementa su cantidad demandada por nuevas casas. Algo similar sucede cuando se compran autos u otros bienes durables.

---

Cuando el BCRP aumenta la oferta monetaria, la tasa de interés baja y el gasto de inversión aumenta: planta y equipo, nuevas construcciones y bienes durables, especialmente autos. Lo opuesto sucede si el BCRP sube la tasa de interés.

---

Por otro lado, debemos recordar que los cambios en la tasa de interés también afectan el flujo de ahorros hacia el mercado de fondos prestables y, como los ahorros son la otra cara de los gastos de consumo, también afectan el consumo. Pero, en el corto plazo, los cambios en la tasa de interés también afectan el nivel de ingreso. Esto compensa el efecto tasa de interés sobre el ahorro, pues en el corto plazo el ingreso es el principal determinante del consumo (y el ahorro).

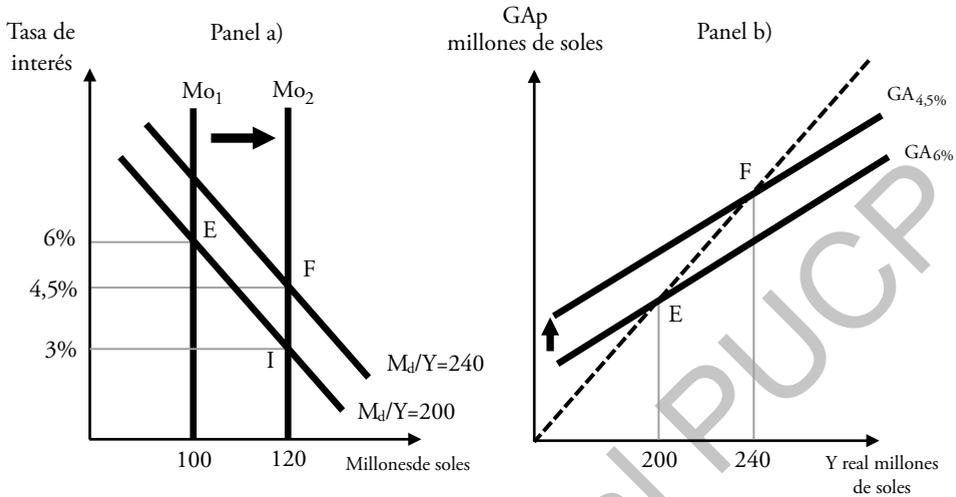
#### 9.5. POLÍTICA MONETARIA Y LA ACTIVIDAD ECONÓMICA

Dos capítulos atrás explicamos el modelo keynesiano simple de corto plazo, donde aprendimos cómo cambios en el gasto agregado cambian el nivel de producción. En este capítulo hemos visto cómo el BCRP, vía su control de la oferta monetaria, puede cambiar la tasa de interés y, por tanto, cambiar el gasto agregado.

Cuando el BCRP manipula la oferta de dinero para alcanzar un objetivo macroeconómico —como llegar al pleno empleo— hace política monetaria.

Analicemos la mecánica de la política monetaria y su efecto sobre el equilibrio macroeconómico cuando junta la cruz keynesiana y la condición de equilibrio monetario.

Gráfico 9.7. Política monetaria y la economía



El efecto neto de una expansión monetaria es menor que en el modelo simple porque el aumento del gasto agregado, inducido por una rebaja de la tasa de interés inicial a 3% presiona al alza la tasa de interés a 4,5% y así el traslado neto de  $GA_p$  es menor que en el modelo simple.

En el gráfico 9.7 retomamos el modelo keynesiano de corto plazo, pero ahora incluimos los efectos del mercado monetario en el equilibrio ingreso-gasto. Así, el equilibrio inicial en el mercado monetario se da en el punto E del panel a, a la tasa de interés de  $r = 6\%$  y la cantidad de dinero de  $S/ 100$  millones. Este equilibrio corresponde al equilibrio en el punto E del panel b, donde la curva de gasto agregado  $GA_{6\%}$  se iguala con el nivel del PBI real producido de  $S/ 200$  millones. Hay una interdependencia entre los dos paneles.

Ahora suponga que el BCRP aumenta la cantidad de dinero a  $S/ 120$  millones. En el panel a, el equilibrio monetario se mueve del punto E a I, que correspondería a una tasa de interés de 3%, por lo que la tasa de interés empieza a caer debajo de 6%, pero esta vez no llegará al 3%, porque la caída en la tasa de interés provoca un incremento en la inversión que incluye bienes durables, lo que a su vez hace incrementar el PBI real o ingreso real (Y). Este incremento de Y hace que la demanda por dinero se desplace a la derecha, con lo que se evita que la tasa de interés caiga a 3% y se quede en 4,5%, donde se alcanza el nuevo equilibrio monetario en el punto F del panel a. Simultáneamente, el nuevo equilibrio ingreso-gasto en F, en el panel b, donde la curva  $GA_{4,5\%}$  se iguala al PBI producido en  $S/ 240$  millones. Podemos ver que el movimiento de E a F depende de cuán sensitivo es el GA a cambios en la tasa de interés y del valor del multiplicador y, a su vez, el cambio en la tasa de interés depende de cuán sensitiva sea la demanda de dinero al cambio en el ingreso real.

Al final se observa cómo el BCRP al incrementar la oferta de dinero y bajar la tasa de interés ha incrementado el nivel de producción. Revisemos como trabaja la política monetaria esquemáticamente:

---

BCRP Operaciones de mercado abierto: compra valores  $\Rightarrow$  Oferta dinero  $\uparrow \Rightarrow$  tasa de interés  $\downarrow$  (menos que efecto completo inicial)  $\Rightarrow I_p$ , Consumo autónomo  $\uparrow \Rightarrow Y$  real

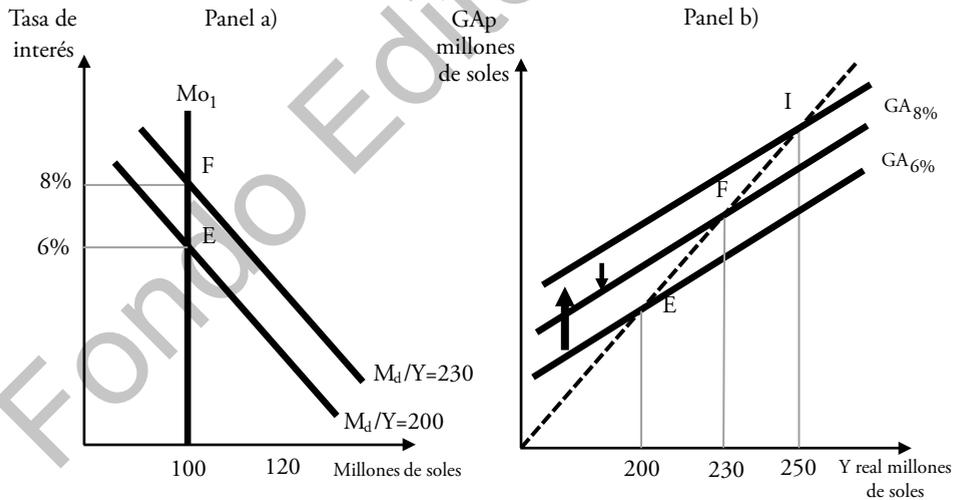
---

La venta de valores del BCRP genera el efecto opuesto.

### 9.6. POLÍTICA FISCAL REVISADA Y LA ACTIVIDAD ECONÓMICA

En el capítulo sobre el modelo keynesiano simple de corto plazo, la política fiscal, por ejemplo, un aumento autónomo en el gasto público, tenía toda la fuerza del multiplicador keynesiano. Ahora, en el corto plazo, analizaremos cómo se altera el resultado de «súper» efectividad de la política fiscal de corto plazo cuando tomamos en consideración el mercado monetario.

Gráfico 9.8. Política fiscal y el mercado monetario



La política fiscal se amortigua con respecto al modelo simple, pues una expansión fiscal presiona al alza a la tasa de interés, por lo que el desplazamiento del GAP es menor que si la tasa de interés no hubiera subido, el GAP sube solo a  $GA_{8\%}$

El gráfico 9.8 muestra el mercado monetario y el diagrama del gasto agregado de corto plazo. En el panel a, el equilibrio en el mercado monetario se alcanza en el punto E a una tasa de interés de 6%. En el panel b la curva de gasto agregado inicial  $GA_{6\%}$

de equilibrio ingreso-gasto es consistente con el equilibrio monetario. Como podemos ver, el equilibrio ingreso-gasto se da en el punto E con un PBI de S/ 200 millones que corresponde a la demanda por dinero  $M_d/Y = 200$ .

- Un incremento en la compras del gobierno

Analicemos ahora qué sucede cuando el gobierno cambia su política fiscal, con la expansión del gasto público  $G$ , en S/ 20 millones. El panel b muestra el efecto inicial, que es el traslado de  $GA_{6\%}$  a la curva que está encima de  $GA_{8\%}$ . Este traslado ilustra qué pasaría si no hay cambio en la tasa de interés, como es el caso del modelo keynesiano simple. Como ya hemos aprendido, el cambio en  $G$  genera un efecto multiplicador que aumenta el PBI y el ingreso en cada vuelta sucesiva. Si este fuera todo el efecto en PBI real crecería en  $[1/(1 - PMC)] \times \Delta G$ . En nuestro ejemplo con una PMC de 0.6 el multiplicador sería de  $1/0,4 = 2,5$ , por lo que el nuevo equilibrio sería S/ 250 millones, un aumento de S/ 50 millones en el punto I. Pero el punto I no es el equilibrio final, porque ahora tenemos que incluir los efectos del mercado monetario. Cuando el ingreso crece, la demanda por dinero en el panel a se desplaza a la derecha y sube la tasa de interés. Como resultado, la inversión y el consumo autónomos se reducirán y trasladarán la curva de gasto agregada hacia abajo. Por tanto, el punto de equilibrio final es el punto F, menor que I, en el que  $Y$  es S/ 230 millones.

Un aumento en las compras del gobierno que traslada la curva de gasto agregado hacia arriba, también genera fuerzas para trasladarla hacia abajo. En otras palabras, al mismo tiempo que los gastos de gobierno están teniendo un efecto multiplicador positivo, la inversión y el consumo autónomos tienen un efecto multiplicador negativo. ¿Cuál efecto predominará? El efecto del incremento en el gasto público, porque la única fuerza que jala hacia abajo el PBI, es el aumento del PBI, que genera el aumento en el gasto; sin esa subida la demanda por dinero no subiría.

---

En el corto plazo, y considerando el mercado monetario, un incremento en el gasto público causa un alza en el PBI, pero no tan grande (como si la tasa de interés no hubiera variado).

---

En resumen, las características del nuevo equilibrio después de incrementar las compras del gobierno son:

1. La línea de  $GA$  es más alta pero menos que  $\Delta G$  inicial.
2. El PBI real y el  $Y$  real suben pero menos que  $\Delta G \times [1/(1 - PMC)]$ .
3. La demanda por dinero se desplaza a la derecha porque el  $Y$  real ha subido.

4. La tasa de interés sube porque la demanda por dinero ha subido.
5. I y C autónomo bajan porque la tasa de interés sube.

En el gráfico 9.8 este equilibrio se muestra en el punto F con un nivel de PBI real de S/ 230 millones.

En resumen, vemos que cuando se toma en cuenta el mercado monetario, disminuye la potencia de la política fiscal, pero su efecto es positivo. Incrementa el PBI y desplaza parcialmente la inversión y el consumo autónomo, pero el efecto sobre el consumo total es ambiguo pues el aumento del ingreso hace subir el consumo endógeno.

Así como hemos hecho este ejercicio con el cambio en el gasto público, los resultados son equivalentes para cambios autónomos en la inversión, el consumo, las exportaciones y las importaciones. El único caso que, como vimos, tiene un impacto menor por tener un multiplicador menor es el de cambios autónomos en los impuestos. Nótese que en todos estos cambios hemos asumido que el BCRP no hace política monetaria en simultáneo.

### 9.7. ¿HAY DOS TEORÍAS DE DETERMINACIÓN DE LA TASA DE INTERÉS?

Al principio de este capítulo recordábamos que ya habíamos aprendido una teoría diferente de cómo se determina la tasa de interés. En el capítulo 3 la tasa de interés se determinaba en el mercado de fondos prestables. En el capítulo actual, la tasa de interés se determina en el mercado monetario, en el cual la gente toma decisiones acerca de mantener su riqueza en bonos o dinero. Entonces, ¿cuál es la teoría correcta?

La respuesta es que ambas teorías son correctas. El modelo clásico nos dice qué pasa en la economía en el largo plazo. Por ello, cuando queremos saber qué determina la tasa de interés en periodos largos de varios años o una década, debemos pensar en términos del mercado de fondos prestables centrado en el nivel de ingreso potencial como determinante de la tasa de interés en el largo plazo y en precios flexibles.

Pero en el corto plazo, el PBI cambia pues la economía se mueve a través de recesiones y expansiones con el nivel de precios fijo y estos cambios afectan el ahorro y la inversión y por tanto, el mercado de fondos prestables. Por ejemplo, supongamos que una recesión se crea por una contracción autónoma de la inversión, esto lleva a bajar el ingreso, a bajar la tasa de interés en el mercado monetario y a bajar el ahorro. El ahorro disminuye hasta que en el nuevo equilibrio el ahorro se iguale a la inversión. En consecuencia, el mercado de fondos prestables también se equilibra en el corto plazo, pero como resultado del proceso de ajuste del ingreso, a la tasa de interés que se determina en el mercado monetario.

Estos efectos no se dan en el modelo de fondos prestables de largo plazo, pues el nivel de ingreso está dado por el ingreso potencial. En el modelo de largo plazo tampoco la riqueza está dada, la elección del portafolio (dinero frente a bonos) es dinámica y afectada por la tasa de interés de largo plazo. El modelo de fondos prestables nos dice cuál será la tendencia de largo plazo de la tasa de interés sin fijarse en los «baches» que pueda haber en el camino.

En síntesis, en el largo plazo, la tasa de interés se determina en el mercado de fondos prestables en el nivel del ingreso potencial, en el cual los hogares prestan sus ahorros a las empresas y al gobierno. En el corto plazo, la tasa de interés se determina en el mercado monetario, donde los poseedores de riqueza ajustan su riqueza dada entre dinero y bonos, el BCRP controla la oferta de dinero y la demanda por dinero responde a cambios en el ingreso real ocurridos durante el ciclo económico.

Volveremos a este tema cuando desarrollemos el modelo de oferta y demanda agregada en la que explícitamente diferenciaremos el corto y el largo plazo dentro de un solo modelo, lo que permitirá clarificar aún más el tema.

## 9.8. EXPECTATIVAS Y LA DEMANDA POR DINERO

Un resultado importante de este capítulo es el hecho de que hay una relación inversa entre el precio de los bonos y la tasa de interés. Si la tasa de interés cae, el precio de los bonos sube y viceversa. Por tanto, si la gente espera que la tasa de interés caiga, ellos esperan que el precio de los bonos suba. Y esta expectativa a su vez afectará el mercado monetario.

Para ver esto con más claridad, imagínese que usted posee un bono que promete pagar S/ 100 000 en un año y que la tasa anual de interés es 5%. Esto quiere decir que el bono que usted posee vale hoy S/ 95 238. ¿Por qué? Si alguien le comprara el bono hoy día a ese precio, obtendría  $100\,000 - 95\,238 = 4762$  en intereses, es decir,  $4762/95\,238 = 5\%$ , que es la tasa actual de interés. Alternativamente,  $100\,000 = x + 5\% x = (1 + 5\%) x$  por lo que  $x = 100\,000/(1 + 5\%)$ . Si usted tratara de vender el bono a mayor precio nadie se lo comprará, pues, si se invierte 95 238 en otro bono se puede ganar el 5%. El valor presente de un bono que vale S/ 100 000 dentro de un año será S/ 95 238.

Ahora suponga que usted espera que la tasa de interés suba a 10% la próxima semana, entonces lo que usted espera es que el precio del bono caiga a S/ 90 909, porque  $100\,000 - 90\,909 = 9091$  y  $9\,091/90\,909 = 10\%$ ; en otras palabras, usted cree que el precio caerá del 95 238 a 90 909 la próxima semana. ¿Qué hará? Vender el bono antes de que su precio caiga. Por tanto, si usted espera que la tasa de interés aumente en el futuro, usted venderá bonos y demandará más dinero ahora.

Si su expectativa es razonable, otros también la tendrán y querrán vender bonos y demandar más dinero, por lo que se puede concluir lo siguiente:

---

Una expectativa general de que la tasa de interés suba (que el precio de los bonos baje) en el futuro causa un desplazamiento a la derecha de la curva de demanda por dinero.

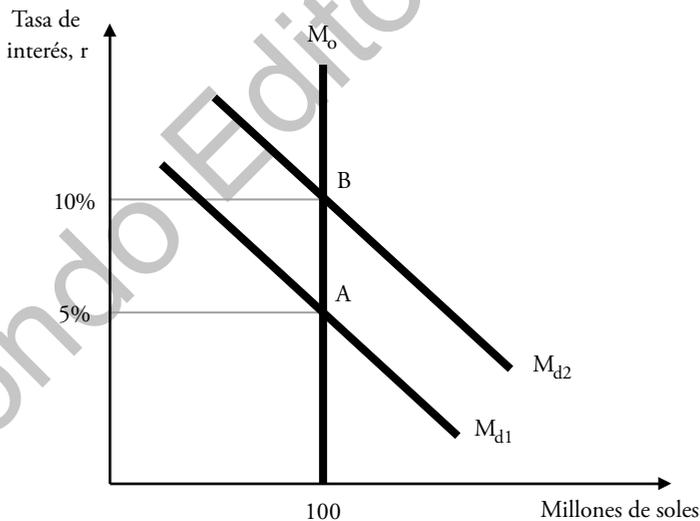
---

Nótese que cuando la gente espera que la tasa de interés suba, la curva de demanda se desplaza, en lugar de producirse un movimiento a lo largo de la curva, porque la tasa de interés esperada es una variable diferente que la tasa de interés actual; la gente quiere más dinero a cada tasa de interés actual.

En el gráfico 9.9 vemos el efecto de un aumento de la tasa de interés esperada en la demanda por dinero actual. La demanda por dinero se desplaza a la derecha y la tasa de interés actual sube.

Cuando los individuos esperan que la tasa de interés suba en el futuro, ellos subirán la tasa de interés en el presente. La tasa actual subirá a 10%.

Gráfico 9.9. Expectativas de tasa de interés



Si se espera que la tasa de interés suba en el futuro ella subirá en el presente pues la gente que espera que la tasa de interés suba también espera que el precio de los bonos baje, por tanto, venderá bonos y aumentará su demanda por dinero hoy.

Obviamente el proceso inverso también se da si todos esperan que la tasa de interés baje. Miremos el gráfico 9.9 como si la tasa de interés inicial fuera 10% y todos esperarían que ella baje a 5%. La gente se lanzará a comprar bonos en masa y la curva de demanda por dinero se desplazará a la izquierda hasta llegar al 5%.

## 9.9. POST SCRIPTUM

Con este capítulo hemos terminado de aprender todo lo necesario para poder construir el modelo más completo de determinación del nivel de producción y el nivel de precios agregados, en esa tarea nos embarcaremos en los próximos capítulos.

## 9.10. RESUMEN

1. La demanda por dinero brota de la disyuntiva entre el costo de oportunidad de mantener dinero y la liquidez que este provee. El costo de oportunidad de mantener dinero depende de las tasas de interés de corto plazo y no de las tasas de interés de largo plazo. Un cambio en el nivel de precios, en el PBI real, en la tecnología y en las instituciones producen un cambio en la curva de demanda por dinero.
2. De acuerdo con el modelo de preferencia por la liquidez, la tasa de interés se determina en el mercado monetario por la curva de demanda por dinero y la curva de oferta de dinero. El BCRP puede cambiar la tasa de interés de corto plazo al modificar la oferta monetaria. El precio de los valores se mueve en relación inversa con la tasa de interés. En la práctica, el BCRP usa las operaciones de mercado abierto para alcanzar su tasa de referencia meta. La mayoría de las tasas de corto plazo siguen a la tasa de referencia del BCRP.
3. La política monetaria se lleva a cabo cuando el BCRP aumenta la oferta monetaria, la tasa de interés baja y el gasto en tres categorías aumenta: planta y equipo, nuevas construcciones, y bienes durables, especialmente autos. Lo opuesto sucede si el BCRP sube la tasa de interés.
4. La política fiscal es atenuada por la subida de la tasa de interés al expandirse el gasto autónomo. En el corto plazo, y considerando el mercado monetario, un incremento en el gasto público causa un incremento en el PBI, pero no tan grande, como si la tasa de interés no hubiera variado.

5. Hay dos teorías de la tasa de interés mutuamente consistentes. El modelo de preferencia por la liquidez, que determina la tasa de interés en el corto plazo, y el modelo de fondos prestables, que la determina en el largo plazo.
6. Las expectativas de la tasa de interés determinan la demanda por dinero. Una expectativa general de que la tasa de interés suba (que el precio de los valores baje) desplaza la curva de demanda por dinero a la derecha y hace subir la tasa de interés corriente.

### 9.11. EJERCICIOS

1. ¿Cómo afectarán los siguientes eventos a la demanda nominal por dinero? En cada caso especifique si hay un salto en la demanda por dinero o un movimiento a lo largo de la curva y en qué dirección.
  - a. Una caída en la tasa de interés de 12% a 10%.
  - b. Se acerca la Navidad y empieza la compra de regalos.
  - c. Bombos y otros sitios de comida rápida empiezan a aceptar tarjetas de crédito.
  - d. El BCRP compra dólares.
2. Para cada uno de los siguientes eventos diga:
  - Su impacto sobre la curva de demanda por dinero.
  - Si el BCRP debe aumentar o disminuir la oferta de dinero con el fin de mantener la tasa de interés constante.

Hacer un diagrama del mercado monetario lo puede ayudar.

- a. La gente empieza a hacer más compras por internet con tarjetas de crédito.
  - b. El miedo al fraude al utilizar tarjetas de crédito hace que la gente pare de comprar con tarjeta de crédito por internet y desincentiva el uso de tarjetas en otro tipo de compras.
  - c. Se crea una nueva cuenta de ahorros, de modo tal que uno puede sacar de sus ahorros para hacer pagos en cualquier momento. ¿Usted querría incrementar o disminuir la cantidad de su riqueza mantenida en esta cuenta?
3. Un compañero de economía le dice: «un incremento en la demanda por dinero causa una subida en la tasa de interés, pero una subida en la tasa de interés hace que la gente demande menos dinero. Por tanto, el incremento en la demanda por dinero prácticamente se compensa y la tasa de interés no cambia o cambia muy poco». Diga si es verdadero o falso y por qué. Sugerencia: haga un gráfico.

4. Un bono promete pagar S/ 500 dentro de un año. Para los siguientes posibles precios del bono encuentre los pagos de intereses y la correspondiente tasa de interés.

Precio	Cantidad pagada en un año	Pago de Intereses	Tasa de interés
375	500		
452	500		
450	500		
500	500		

5. La tabla siguiente nos da información acerca de la demanda por dinero en Ecuador:

Tasa de Interés (porcentaje)	$M_d/Y_0$	$M_d/Y_1$
	(miles de millones)	
7	1	1,5
6	1,5	2
5	2	2,5
4	2,5	3
3	3	3,5
2	3,5	4
1	4	4,5

La columna 1 nos muestra la tasa de interés nominal, las columnas 2 y 3 nos muestran la cantidad de dinero demandada para dos diferentes niveles de ingreso  $Y_0 = 10$  millones e  $Y_1 = 20$  millones. La cantidad de dinero es 20 millones. Inicialmente el PBI es 20 millones. Responda qué pasaría en Ecuador si la tasa de interés fuera:

- mayor al 4% al año.
  - menor al 4% al año.
  - igual al 4% al año.
6. La economía de Ecuador en el problema 5 experimenta una severa recesión. El PBI decrece a 10 millones y la cantidad de dinero no cambia.
- ¿Qué pasará en Ecuador si la tasa de interés se queda en 4%?
  - ¿Comprará o venderá bonos la gente?
  - ¿Subirá o bajará la tasa de interés? ¿Por qué?

7. Un amigo suyo afirma: «La teoría económica está errada porque por un lado nos dice que si todos esperamos que la tasa de interés suba, venderemos bonos, y eso hará que el precio de los bonos caiga (y la tasa de interés suba ahora). Pero en el mundo real nadie puede vender un bono a no ser que alguien quiera comprarlo. Y si todos esperan que el precio de los bonos caiga, nadie los comprará. Por tanto, nadie podrá vender sus bonos y por eso no habrá ningún cambio en sus precios» Diga si es verdadero o falso y por qué.
8. En una economía, el mercado de dinero está inicialmente en equilibrio. Dibuje un diagrama y defina el equilibrio:  $r_1$ ,  $M_1$ , el punto donde se cruzan la tasa de interés y la cantidad nominal de dinero. Suponga que la economía empieza a caer en una recesión.
  - a. Usando el diagrama explique ¿qué pasará con la tasa de interés si el BCRP mantiene la oferta monetaria constante?
  - b. Si el BCRP está comprometido a mantener la tasa de interés en  $r_1$ , ¿cómo reaccionará ante la recesión?
9. ¿Cómo cambiaría la tasa de interés y el gasto en inversión planeada si ocurren los siguientes eventos?
  - a. Un incremento en la cantidad de dinero del BCRP aumenta la cantidad de dinero que la gente quiere prestar a cualquier tasa de interés.
  - b. El gobierno decreta que todas las empresas petroleras deben cambiar su tecnología para evitar contaminar los hábitats de los pueblos indígenas.
  - c. En vista de la crisis mundial de magnitud no esperada, las empresas piensan que el PBI real esperado disminuirá.
10. En una economía con mercado monetario, la política fiscal que incrementa el gasto fiscal autónomo, puede ser completamente inefectiva, pues el aumento del gasto agregado generado por el incremento en el gasto fiscal autónomo es completamente anulado por la subida de la tasa de interés que se genera del aumento del ingreso. Diga si esta afirmación es verdadera o falsa y justifique su respuesta.
11. «Una expectativa general de que la tasa de interés caiga puede ser una profecía autocumplida». Comente y explique.

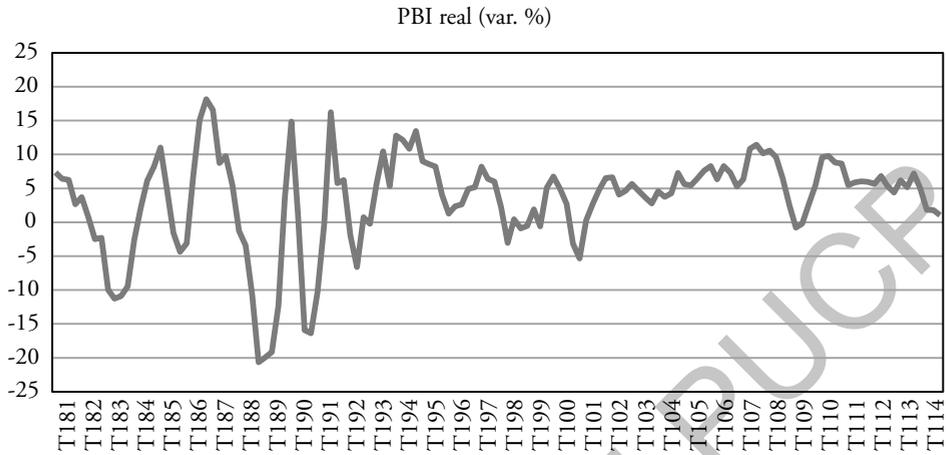
## CAPÍTULO 10

### MODELO DE DEMANDA Y OFERTA AGREGADA

Las fluctuaciones económicas son un hecho comprobado. El gráfico 10.1 corrobora lo dicho para el caso del Perú. En nuestro país, las fluctuaciones fueron extremas y atípicas durante la década de 1980, cuando experimentamos un enorme *shock* de oferta en los primeros años y una hiperinflación desbocada en los últimos años. Rara vez se observa este tipo de fluctuaciones tan drásticas en alguna economía. Las fluctuaciones a partir de 1990 son más típicas, pues no son extremas y están disminuyendo a medida que la economía ha entrado a la década de 2000 y se dan alrededor de una tendencia creciente del PBI. En el periodo más típico, de 1992 a 2014, observamos que las desviaciones de la tendencia del PBI potencial no duran mucho, por lo general, algunos trimestres o pocos años. Esta convergencia a la tendencia de largo plazo se puede deber a dos causas que no son excluyentes. La primera es la mecánica del modelo clásico, en la cual el PBI se ajusta con rapidez a su nivel potencial si se reduce la inflación y los precios son flexibles. La segunda son las políticas macroeconómicas explícitas para minimizar los ciclos económicos y, en el mejor de los casos, prevenirlos.

En este capítulo construiremos un modelo para evaluar el efecto de estas dos fuerzas sobre el equilibrio macroeconómico y el control del ciclo económico.

Gráfico 10.1. Perú: tasa de crecimiento del PBI real trimestral, 1980-2014



PBI crecimiento trimestral no desestacionalizado.

Fuente: BCRP. *Estadísticas económicas*. <http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas.html>. Año consultado: 2015.

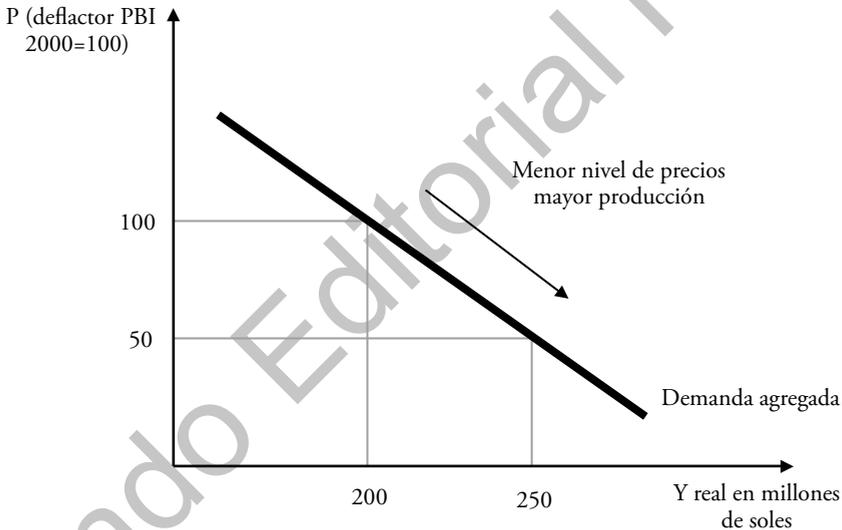
Construiremos un modelo de cómo se determinan la producción agregada y el nivel de precios en el corto y en el largo plazo. Estos, como todas las cosas en economía, se determinan por la oferta y la demanda, pero en este caso particular, estas son variables agregadas, y en el caso de la demanda agregada hay diferencias fundamentales entre la demanda agregada y la demanda de un bien en particular, como veremos más adelante. El modelo nos servirá para analizar el efecto de las políticas macroeconómicas y los ajustes automáticos sobre la producción agregada (el empleo) y el nivel de precios. La particularidad del modelo de oferta y demanda agregada que desarrollaremos en este capítulo es que será un modelo para una economía abierta con los efectos de la apertura a través de sus dos canales básicos: los *shocks* autónomos sobre las exportaciones y las importaciones y los efectos de los movimientos en la tasa de cambio sobre los flujos de gasto agregado y los flujos monetario financieros.

En particular, en este capítulo aprenderemos cómo la curva de demanda agregada muestra la relación negativa entre el nivel de precios y la cantidad de producción agregada demandada por la economía. Luego veremos cómo la curva de oferta agregada de corto plazo evidencia la relación positiva entre el nivel de precios y la cantidad de producción agregada ofertada a la economía en el corto plazo. Después explicaremos por qué la curva de oferta agregada es diferente en el corto y en el largo plazo. Finalmente, explicaremos cómo se usa el modelo de DA-OA para analizar las fluctuaciones de la economía y cómo las políticas monetaria y fiscal pueden estabilizar la economía.

## 10.1. DEMANDA AGREGADA

La demanda agregada, que es el gasto agregado planeado, muestra la relación entre el nivel agregado de precios y la cantidad de producto agregado demandado por los hogares, las empresas, el gobierno y el resto del mundo. El gráfico 10.2 indica una curva de demanda agregada, DA. En el eje vertical está el nivel general de precios representado por el deflactor del PBI y en el eje horizontal, el PBI real. La curva es de inclinación negativa, decreciente y muestra que —*ceteris paribus*— un mayor nivel general de precios implica una menor cantidad de producción agregada demandada y un menor nivel general de precios implica una mayor cantidad de producción agregada demandada.

Gráfico 10.2. Curva de demanda agregada



La curva de demanda agregada muestra la relación entre el nivel de precios y la cantidad agregada de producción demandada. Es de pendiente negativa debido al efecto riqueza derivado de un cambio en el nivel de precios; al efecto tasa de interés, también derivado de un cambio en el nivel de precios; y al efecto tasa de cambio, derivado del cambio en la tasa de interés.

En ella, son los cambios en el nivel general de precios los que inducen las modificaciones en la cantidad demandada agregada a través de una compleja cadena de eventos que abarca el mercado de bienes, el mercado monetario y el mercado cambiario como, veremos a continuación.

### 10.1.1. ¿Por qué la curva de demanda agregada es decreciente con respecto al nivel general de precios?

Para demostrar que la DA es de inclinación negativa, como en el gráfico 10.2, recordemos la ecuación básica de cuentas nacionales:

$$PBI = C + I + G + X - M$$

Donde C es gasto de consumo, I es gasto de inversión, G es compras de bienes y servicios del gobierno, X son exportaciones y M son importaciones. Si medimos esas variables en soles reales, es decir, a precios de un año base, entonces  $C + I + G + X - M$  es la cantidad de bienes y servicios finales demandados durante un periodo dado. G es decisión del gobierno, pero las otras variables son decisiones privadas.

Para entender la derivación de la inclinación negativa demanda agregada con respecto al nivel de precios vamos a proceder a descomponerla en tres efectos que son intercambiables y que se dan de forma simultánea.

#### 10.1.1.1. El efecto tasa de interés derivado de un cambio en el nivel de precios

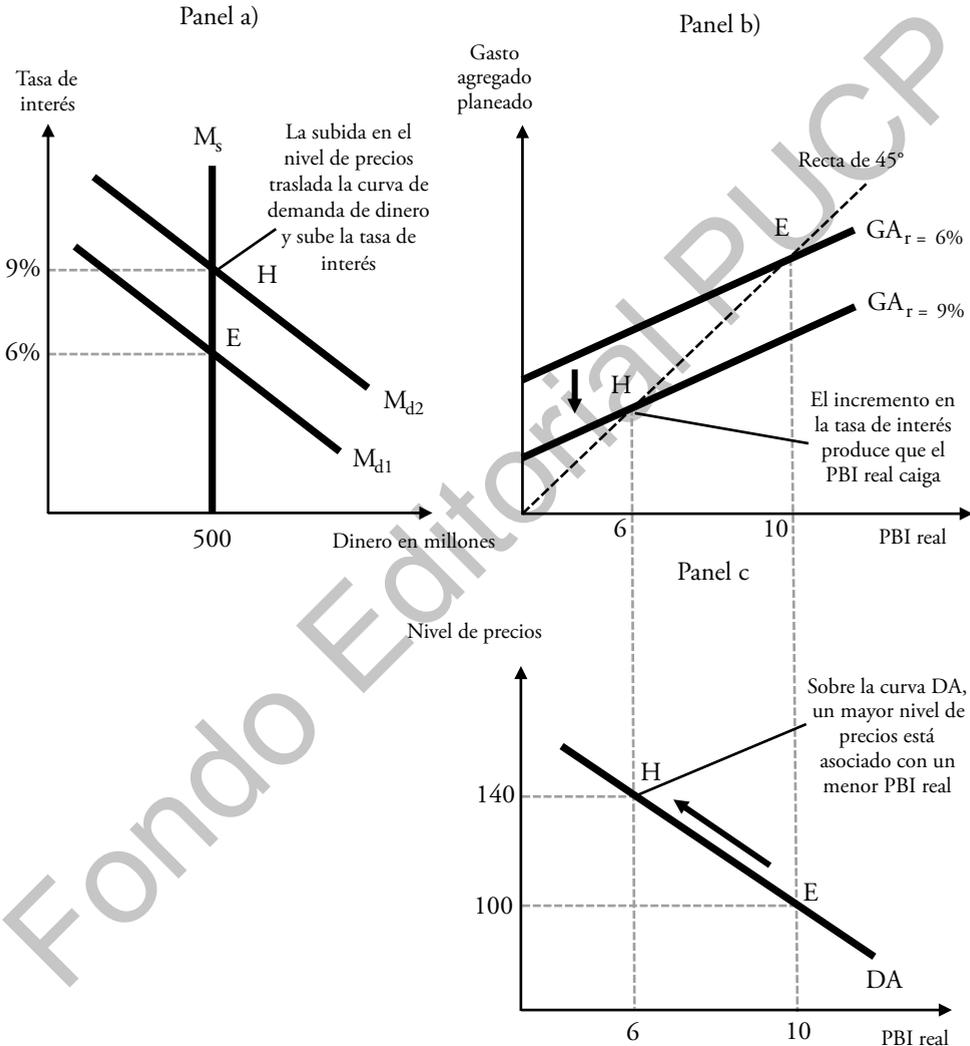
Primero veremos cómo se deriva la demanda agregada de la interacción entre el mercado monetario y el mercado real de ingreso-gasto que estudiamos al final del capítulo 9. En el gráfico 10.3 desarrollamos esta derivación para el caso de un incremento en el nivel general de precios. Partimos de un equilibrio inicial en el cual el mercado monetario se nivela a una tasa de interés de 6% y a una cantidad de dinero de S/ 500 millones y el mercado de ingreso-gasto, correspondientemente, se equilibra a un nivel de ingreso-gasto (PBI real) de S/ 10 billones.

Ahora analicemos la cadena de cambios que produce una subida autónoma del nivel de precios de 100 a 140. Al subir el nivel de precios, la demanda nominal por dinero se traslada a la derecha de  $M_{d1}$ , inicialmente por encima de  $M_{d2}$  en el panel a. Esto presiona la tasa de interés al alza. Esta subida de la tasa de interés repercute en el mercado real al reducir la inversión y el consumo de durables, lo que traslada el gasto agregado de  $GA_{r=6\%}$  a  $GA_{r=9\%}$  en el panel b. Por tanto, la subida en el nivel de precios, al inducir una subida en la tasa de interés, disminuye la cantidad demandada agregada, como lo observamos en el panel c del gráfico.

El equilibrio final de demanda agregada que se refleja simultáneamente en el mercado monetario y en el mercado real se sitúa en H, en los tres paneles del gráfico. Nótese que la tasa de interés de equilibrio final de 9% es menor al cambio de la tasa de interés inicial derivada puramente del cambio inicial en el nivel de precios. Esto se debe a que el traslado de la demanda por dinero está sujeto a dos fuerzas: la inicial, que la traslada a la derecha, que se deriva del incremento en el nivel general

de precios, y la que se deriva de la contracción del PBI real como resultado de la subida en la tasa de interés. Por supuesto, el traslado a la derecha de la demanda por dinero domina su traslado a la izquierda.

Gráfico 10.3. Derivación de la curva de demanda agregada



El equilibrio inicial está en el punto E de los paneles a, b y c. La subida del precio traslada finalmente la demanda por dinero de  $M_{d1}$  a  $M_{d2}$  y la tasa de interés al 9% en el panel a. La subida de la tasa de interés traslada el equilibrio ingreso-gasto de E a H en el panel b y el equilibrio de demanda agregada de E a H en el panel c.

### 10.1.1.2. El efecto tasa de cambio derivado de un cambio en la tasa de interés

El efecto tasa de interés derivado de un cambio en el nivel de precios —que acabamos de ver en el apartado anterior— también altera los flujos de capital internacionales y así altera la tasa de cambio, lo que a su vez produce un efecto sobre las exportaciones e importaciones, como vimos en el capítulo 6. Siguiendo con el ejemplo del gráfico 10.3, una subida de la tasa de interés doméstica (derivada de una subida en el nivel de precios) hace más atractivo el hecho de ahorrar en el Perú, por tanto, induce una entrada de capitales en dólares que aumenta la oferta doméstica de dólares y produce una revaluación del sol. Esta revaluación, al encarecer las exportaciones y abaratar las importaciones, reduce las exportaciones netas, siendo este un movimiento, una contracción de la demanda agregada a lo largo de la curva de demanda agregada.

Para que este efecto se dé como lo describimos estamos asumiendo que el país opera bajo el sistema de tasas de cambio flexibles, como de hecho es el caso del Perú, que desde hace más de una década ha adoptado el régimen de tasas de cambio de flotación administrada. Este sistema de flotación administrada, como lo describimos en el capítulo 6, consiste en intervenciones selectivas en el mercado cambiario para evitar fluctuaciones bruscas en la tasa de cambio. En suma, este efecto echa aún más la curva de demanda agregada del panel (C) del gráfico 10.3. Nótese que este efecto se refiere a un cambio en la tasa de cambio derivado de un cambio en la tasa de interés doméstica. También pueden ocurrir cambios autónomos en la tasa de cambio, los cuales trasladan la curva de demanda agregada.

### 10.1.1.3. El efecto riqueza derivado de un cambio en el nivel de precios

Un alza en el nivel general de precios —*ceteris paribus*— reduce el poder de compra de muchos activos. El dinero proveniente de su ingreso disponible se considera también como parte de sus activos financieros. Por ejemplo, si uno tiene una cuenta de ahorros y el nivel de precios sube 10%, sus ahorros valen menos, es decir, pierden poder de compra. Por esto, el titular de la cuenta se sentirá más pobre y gastará menos en bienes de consumo. Del mismo modo, si su ingreso disponible permanece constante al subir el nivel de precios 10%, la capacidad de compra del ingreso disponible se reduce.

Es importante resaltar que el alza del nivel de precios se refiere a los precios de los bienes y servicios finales, y que el *ceteris paribus* implica que los precios de los activos físicos y financieros permanecen constantes. Entonces, a los efectos tasa de interés arriba descritos se añade, el efecto riqueza (o pobreza), que ocurre cuando la subida

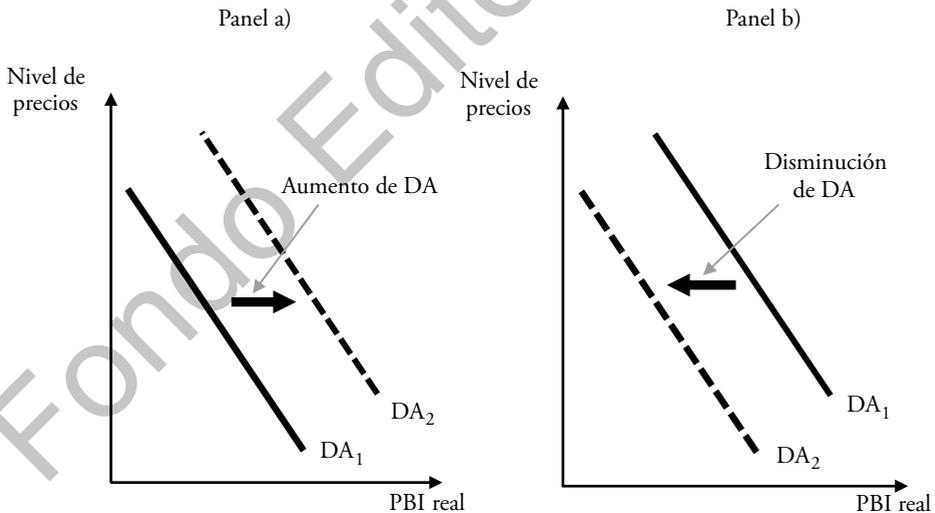
del nivel de precios reduce la capacidad adquisitiva real de los consumidores, puesto que todos los bienes que compran están más caros al nuevo y más alto nivel de precios. Este efecto echa aún más la demanda agregada del panel c del gráfico 10.3.

En resumen, al subir el nivel de precios, la cantidad demandada agregada se reduce, porque la subida del nivel de precios aumenta la tasa de interés, la cual reduce la demanda agregada de inversiones y bienes durables, y disminuye las exportaciones netas al reevaluar la tasa de cambio. Asimismo, la subida del nivel de precios empuja a los consumidores y reduce, adicionalmente, su demanda agregada.

### 10.1.2. Desplazamientos de la curva de demanda agregada

Cuando hablamos de aumentos exógenos en la demanda agregada y los contrastamos con movimientos a lo largo de la curva de demanda agregada significa que la curva de demanda agregada se mueve a la derecha, como lo muestra el panel a del gráfico 10.4. Lo opuesto sucede cuando hablamos de disminuciones exógenas en la demanda agregada; en este caso la curva de demanda agregada se desplaza a la izquierda, como se aprecia en el panel b del gráfico 10.4.

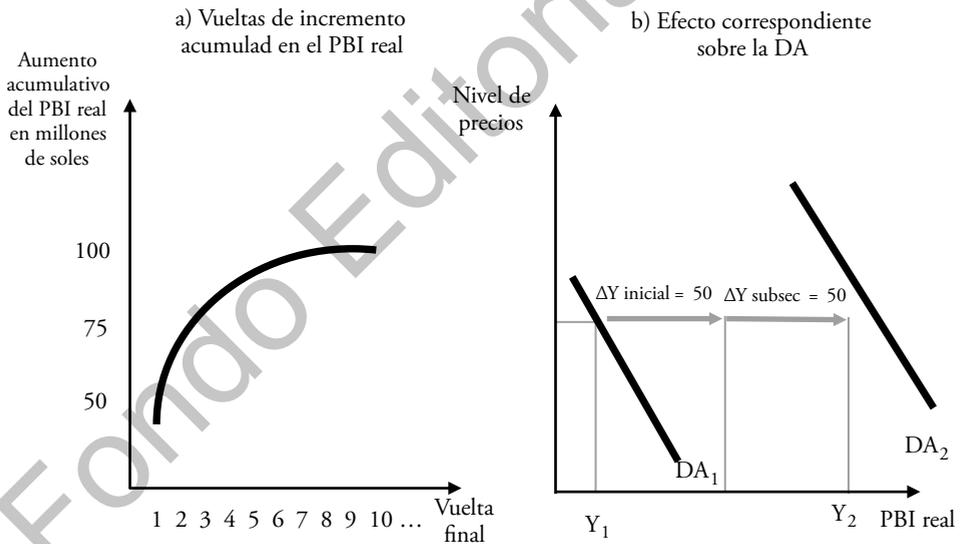
Gráfico 10.4. Desplazamientos de la demanda agregada



El panel a muestra el traslado de la curva de demanda agregada a la derecha para un nivel de precios dado, debido a eventos, como mejoras en las expectativas de las empresas y las personas o a un incremento del gasto del gobierno. El panel b muestra una contracción de la curva de demanda agregada a un nivel de precios dado, debido a eventos como una caída de la bolsa de valores que reduce la riqueza de los individuos.

La magnitud del desplazamiento de la curva de demanda agregada generada por cualquier cambio autónomo de gasto, dado un nivel general de precios y una tasa de interés, es el monto del cambio en el gasto autónomo multiplicado por el multiplicador del gasto autónomo, como lo vemos en el gráfico 10.5. En el capítulo 7 vimos que cualquier cambio en el gasto agregado autónomo, genera una reacción en cadena de cambios en el ingreso disponible y cambios en el consumo recurrentes, pues cada vez que aumenta la producción, se acrecienta el ingreso disponible y este, a su vez, aumenta el consumo por el monto del cambio en el ingreso disponible multiplicado por la PMC. En el panel a del gráfico 10.5 vemos cómo un incremento de S/ 50 millones de gasto autónomo, dada una PMC de 0.50, genera aumentos recurrentes y acumulativos del PBI, hasta que dicho incremento es dos veces el incremento inicial de gasto autónomo. Esto se traduce en —*ceteris paribus*— un desplazamiento de la curva de demanda agregada de S/ 100 millones en el panel b.

Gráfico 10.5. Multiplicador del gasto autónomo



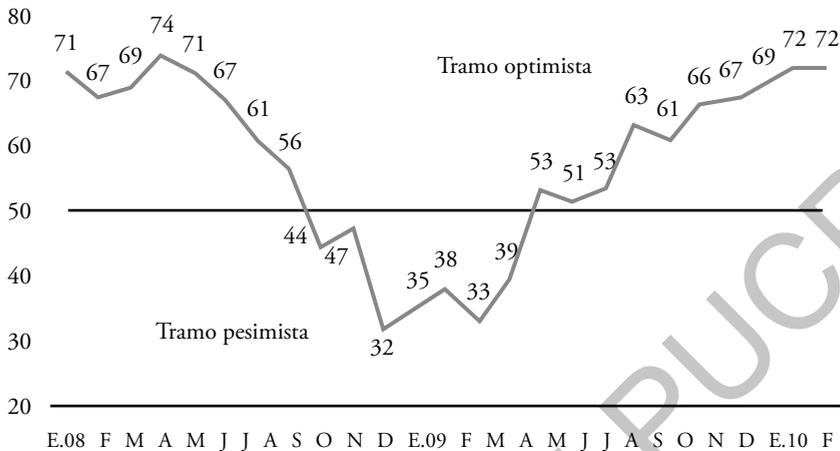
Un cambio positivo en expectativas que genera una modificación en el gasto de inversión implica una transformación en la curva de demanda agregada a la derecha por dos razones: al mantener el nivel de precios constante, hay un aumento inicial en el ingreso y aumentos subsecuentes en el PBI, debido a que el crecimiento del ingreso disponible conlleva mayores gastos de consumo. El panel a muestra cómo sube el PBI para un nivel de precios dado. El panel b muestra cómo esto desplaza la curva de demanda agregada.

Una enorme cantidad de factores pueden desplazar la curva de demanda agregada. Analizaremos ahora qué es lo que está detrás del «todo lo demás constante» (*ceteris paribus*), es decir, qué factores pueden desplazar la curva de demanda agregada. Analizaremos esto con particular atención, pues este es el conjunto de variables que juega el rol más importante para determinar las fluctuaciones de corto plazo en el nivel de producción agregada. Adicionalmente a los cambios autónomos, las políticas monetaria y fiscal también desplazan la curva de demanda agregada.

#### *10.1.2.1. Cambios en expectativas*

El gasto de consumo y el gasto de inversión dependen de las expectativas sobre el futuro que tengan los hogares y las empresas. Específicamente, los consumidores basan su gasto de consumo presente no solo en su ingreso disponible actual sino también en el ingreso que ellos esperan tener en el futuro. De la misma forma, las empresas basan su gasto de inversión presente no solo en las condiciones actuales, sino en las ventas que ellas esperan tener en el futuro. Por ello, los cambios en las expectativas pueden alterar tanto el gasto de consumo como el gasto de inversión. Si los consumidores se sienten optimistas respecto al futuro, su gasto de consumo aumentará hoy y viceversa. Lo mismo sucede con la inversión: en este caso, el optimismo o el pesimismo de los inversionistas lo mide el BCRP con las Encuestas de Expectativas Macroeconómicas. En estas encuestas se les pregunta acerca de sus ventas esperadas y se verifica si sus ventas, sus compras y sus inventarios suben o bajan. Los cambios en las expectativas de inversión y el consumo juegan un rol fundamental en las fluctuaciones de corto plazo: su rol es, en algunos casos, tan grande que domina el efecto que puedan tener las políticas de estabilización. Por ejemplo, en la crisis del año 2009, las políticas monetarias y fiscales compensatorias fueron ampliamente superadas por la contracción en la inversión y en el consumo privado. Esto es así porque la inversión y el consumo privado son los componentes más grandes de la demanda agregada y además son los más volátiles en presencia de una crisis. Puede darse el caso de que si el gobierno implementa una expansión fiscal y las expectativas sobre el futuro son negativas, el resultado sea una contracción en la demanda agregada y no una expansión, como lo indicaría la expansión fiscal. En el gráfico 10.6 podemos ver cómo el índice de confianza empresarial, que muestra las expectativas de inversión, es un indicador líder de la contracción económica del año 2009. El índice llega a su nivel más bajo en diciembre de 2008 y el PIB se contrae drásticamente en los dos primeros trimestres de 2009, debido a la contracción drástica de la inversión privada en dicho año.

Gráfico 10.6. Índice de confianza empresarial, 2008-2009



Confianza empresarial determinante de la inversión privada.

Fuente: BCRP, Encuesta de Expectativas Macroeconómicas, febrero de 2010.

### 10.1.2.2. Cambios en la riqueza

El gasto de consumo de las personas depende del valor de sus activos. Cuando el valor de sus activos sube, su potencial de compra asciende, lo que, a su vez, incrementa el gasto de consumo y viceversa. Pero tengamos en cuenta que este efecto depende mucho de si la subida en el valor de los activos es permanente o transitoria. Si la subida de la riqueza es permanente, su efecto sobre el consumo es muy fuerte; si no lo es, el efecto es mínimo. Por ejemplo, la subida drástica de las acciones en la bolsa peruana en 2006 subió el valor de los activos de los inversionistas; en consecuencia, estos aumentaron su consumo pues consideraron dicha subida como permanente. Lo mismo sucede con el aumento en el precio de las casas: dicha alza hace sentirse más ricos a los propietarios de casas, quienes, por ende, incrementan su gasto de consumo. Pero, al derivar la curva de demanda agregada, nosotros también habíamos hablado del efecto riqueza del cambio en el nivel general de precios. Efectivamente, y para evitar confusiones, debemos notar que hay dos tipos de efecto riqueza: primero, el implícito en el cambio en el nivel general de precios de los bienes y servicios finales, que implica un movimiento a lo largo de la curva de DA y mantiene todo lo demás constante; y, segundo, el efecto riqueza autónomo, que brota del cambio del precio de los activos que el consumidor posee e implica un desplazamiento en la curva de DA. Téngase en cuenta que el precio de los activos no entra dentro de la definición del nivel general de precios, el cual se refiere al promedio de precios de bienes y servicios finales.

### *10.1.2.3. Cambios en el uso del stock de capital existente*

Si el *stock* de capital existente se usa a plena capacidad, el gasto en inversión subirá; y si, más bien, hay un exceso de capacidad ociosa, el gasto en inversión se contraerá.

### *10.1.2.4. Cambios en las exportaciones netas*

El cambio en los precios de las exportaciones mineras, que abarcan más del 50% de las exportaciones peruanas, es una fuente de inestabilidad importante de la demanda agregada peruana. En el segundo semestre de 2008 hubo una fuerte caída en los precios de los minerales que repercutió en una drástica caída en el ritmo de crecimiento económico. Por otro lado, en dicho año también hubo una subida drástica en los precios de las importaciones de alimentos, lo cual expandió aún más el efecto negativo sobre la demanda agregada de la caída en los precios de los minerales. En este caso, en el segundo semestre de 2008, en el Perú se contrajeron las exportaciones netas por dos razones: tanto por una caída en los precios de nuestras exportaciones, como por un alza en los precios de nuestras importaciones, hechos que contrajeron la DA. A partir del segundo trimestre de 2009, estos efectos se empezaron a revertir. Debemos tener en cuenta que todos estos cambios en las exportaciones netas fueron el resultado de una disminución drástica en el PBI del resto del mundo,  $Y^*$ , que se generó con la crisis económica mundial de 2008. Como lo hicimos con el modelo simple, hemos modelado el efecto de la crisis a través de una contracción drástica en  $Y^*$ .

### *10.1.2.5. Cambios autónomos en la tasa de cambio o política cambiaria*

Actualmente es difícil hablar de una política cambiaria pues la mayoría de países han adoptado una política de tasas de cambio flexibles, vale decir, la tasa de cambio la determina el mercado. En el pasado, cuando las tasas de cambio se controlaban, una de las herramientas de política era revaluar o devaluar la moneda; en la actualidad, esas revaluaciones o devaluaciones suceden solas y en magnitudes mucho más pequeñas que las grandes devaluaciones del pasado. Sin embargo, las modificaciones en la tasa de cambio se dan y afectan la demanda agregada a través de su efecto precio sobre las exportaciones y las importaciones. Supongamos que la tasa de cambio se devalúa *autónomamente* (de manera independiente de un cambio en la tasa de interés), es decir, que se pagan más soles por cada dólar. Este hecho encarece las importaciones y mejora el precio que reciben los exportadores, por tanto, tiende a aumentar las exportaciones y a disminuir las importaciones, y, de la misma forma, a incrementar las exportaciones netas y la demanda agregada.

Con el objetivo de medir con más precisión los efectos de los cambios en las variables exógenas o autónomas sobre la demanda agregada, el siguiente recuadro hace algunas precisiones sobre la magnitud de los multiplicadores respecto a su capacidad de alterar la demanda agregada.

**Recuadro 10.1. El tamaño de los multiplicadores: supuesto implícito importante del modelo de oferta y demanda agregada**

El gasto del gobierno en bienes y servicios incrementa el bienestar de los hogares. De otra parte, el gasto de inversión que este haga generará, de una manera u otra, bienes y servicios en el futuro para los hogares privados. Bajo pleno empleo, cualquiera de los dos tipos de gasto público reduce los recursos disponibles para el sector privado. Si los hogares reconocieran estos hechos y los sopesaran de manera apropiada, el gobierno podría consolidarse con el sector privado y no funcionar como un ente separado. Esta es una visión extrema del gobierno como completamente internalizado, intertemporalmente, por los hogares.

El otro extremo —que es el que supondremos— es tratar al gobierno como un ente completamente separado de los hogares y las empresas privadas, de modo tal que cualquier expansión (variación) del gasto sea completamente exógena a las decisiones de consumo, ahorro, producción y utilización de factores productivos. Para que estos modelos funcionen a pleno impacto hay que presumir que los hogares y las empresas no toman en cuenta los gastos del gobierno al hacer sus decisiones de consumo, ahorro, producción y utilización de factores productivos.

Tomemos un caso concreto del Perú. ¿Qué pasaría si, por ejemplo, los pobladores vieran el programa Vaso de leche como un sustituto del gasto de consumo que ellos harían? Supongamos que un incremento en el consumo público sustituye, uno a uno, el consumo privado. En otras palabras, imaginemos que el Vaso de leche sustituye íntegramente el gasto que el hogar iba a hacer en leche. Esto implicaría que un aumento autónomo en el consumo del gobierno no tendría ningún impacto en la demanda agregada, tendría un multiplicador de 0. Lo que queremos resaltar con esta discusión es que los multiplicadores sin filtraciones no siempre hay que tomarlos como el único resultado posible de un cambio en el gasto autónomo. Si los estimados de los multiplicadores son bajos e inclusive menores a 1, esto querría decir que algo de sustitución hay entre el consumo público y el privado. Empíricamente, los multiplicadores son mayores en recesión que en expansión.

### 10.1.3. Políticas macroeconómicas y demanda agregada

Frente a tantos cambios autónomos que afectan la demanda agregada y contribuyen a su mayor volatilidad, los economistas hemos desarrollado un conjunto de políticas que tienen por fin disminuir las fluctuaciones (volatilidad) del PBI real en el corto plazo.

Ya hemos visto la mecánica de funcionamiento de la política fiscal en el modelo keynesiano simple y aumentado con el sector monetario. Ahora inscribiremos estas políticas en nuestro modelo completo de DA-OA, lo que haremos, en detalle, en los próximos dos capítulos. Pero antes, haremos una introducción a la mecánica de su funcionamiento.

### *10.1.3.1. Política fiscal*

La política fiscal es el uso de cambios autónomos en el gasto de gobierno o en la política tributaria para estabilizar la economía. También aprendimos en el capítulo 7, sobre el modelo keynesiano simple, que el efecto de un cambio en el gasto público es directo, en el sentido que afecta directamente la demanda agregada al efectuarse. En cambio, el efecto de un cambio en los impuestos o en las transferencias a los consumidores actúa indirectamente a través del ingreso disponible, es decir que el impacto inicial sobre la demanda agregada no es al 100% del cambio, sino solo la PMC asociada a ese cambio. Por tanto, como demostramos antes, el multiplicador del gasto público es mayor que el multiplicador de los impuestos o las transferencias.

### *10.1.3.2. Política monetaria*

La política monetaria es el uso de cambios autónomos en la cantidad de dinero y en la tasa de interés para estabilizar la economía. La política monetaria a través de un cambio en la tasa de interés derivado de un cambio en la oferta monetaria traslada la curva de demanda agregada. Este debe distinguirse del cambio en la tasa de interés derivado de un cambio en la demanda por dinero, cuando se altera el nivel de precios que implica un movimiento a lo largo de la curva de demanda agregada.

En el capítulo anterior discutimos la mecánica de la política monetaria y, en particular, cómo el BCRP cambia la oferta de dinero, y el efecto que este hecho tiene en el equilibrio del mercado monetario y en la demanda agregada. De manera específica, afirmamos que un aumento en la oferta monetaria crea un exceso de oferta de dinero en los demandantes de dinero, lo que hace incrementar su demanda por bonos (aumentar su oferta de fondos prestables) con el alza del precio de los bonos y la reducción de la tasa de interés. Esta reducción en la tasa de interés aumenta, a su vez, la demanda por gastos de inversión y el consumo autónomo. Lo opuesto sucede para una contracción en la oferta monetaria. Dejamos, entonces, bien establecida la mecánica de la política monetaria para controlar la demanda agregada.

**Tabla 10.1. Resumen de cambios que desplazan la curva de demanda agregada**

Cambios en expectativas	
Si consumidores y empresas devienen más optimistas	Demanda agregada sube
Si consumidores y empresas devienen más pesimistas	Demanda agregada cae
Cambios en la riqueza	
Si el valor real de activos de hogares sube	Demanda agregada sube
Si el valor real de activos de hogares cae	Demanda agregada cae
Uso del <i>stock</i> de capital físico	
Si el uso del <i>stock</i> actual de capital físico es alto	Demanda agregada sube
Si el uso del <i>stock</i> actual de capital físico es bajo	Demanda agregada cae
Cambios autónomos en exportaciones netas	
Si las exportaciones netas suben	Demanda agregada sube
Si las exportaciones netas bajan	Demanda agregada cae
Cambios autónomos en la tasa de cambio	
Si el sol se devalúa	Demanda agregada sube
Si el sol se revalúa	Demanda agregada cae
Política fiscal	
Si el gobierno aumenta el gasto o reduce impuestos	Demanda agregada sube
Si el gobierno reduce el gasto o aumenta impuestos	Demanda agregada cae
Política monetaria	
Si el BCRP reduce la tasa de interés	Demanda agregada sube
Si el BCRP aumenta la tasa de interés	Demanda agregada cae

## 10.2. OFERTA AGREGADA

Decíamos al inicio del capítulo que los cambios en el nivel general de precios también generan cambios en la cantidad ofrecida de PBI en el corto plazo. Veamos ahora en detalle por qué eso es así, con el análisis del comportamiento agregado de las empresas. Un ejemplo histórico muy drástico ilustra muy bien la relación positiva entre el nivel general de precios y la cantidad de PBI ofertado en el corto plazo. Durante la Gran Depresión de 1929 a 1933 en EE.UU., la demanda de casi todos los bienes se contrajo, es decir, la demanda agregada se desplazó a la izquierda drásticamente. Una consecuencia de esta contracción fue una caída en casi todos los precios de los bienes y servicios. En 1933, el deflactor del PBI estaba 26% por debajo de su nivel en 1929. Una segunda consecuencia fue la contracción del PBI que, en 1933, estaba 27% por debajo de su nivel en 1929. Y la consecuencia más importante fue un aumento del desempleo de un 3% en 1929 a 25% en 1933.

La asociación entre la caída del PBI y la caída del nivel general de precios es impresionante: los precios cayeron en 26% y el PBI en 27%. Esta asociación no es accidental,

sino, más bien, demuestra que entre 1929 y 1933 la economía se movía a lo largo de su curva de oferta agregada de corto plazo, lo cual muestra la relación entre el nivel general de precios (de los bienes y servicios finales de toda la economía) y la cantidad total de bienes y servicios finales o PBI que los productores desean ofertar. Lo que se contrajo significativamente durante ese periodo fue la demanda agregada, que se trasladó a la izquierda en magnitudes muy significativas.

### 10.2.1. La curva de oferta agregada de corto plazo

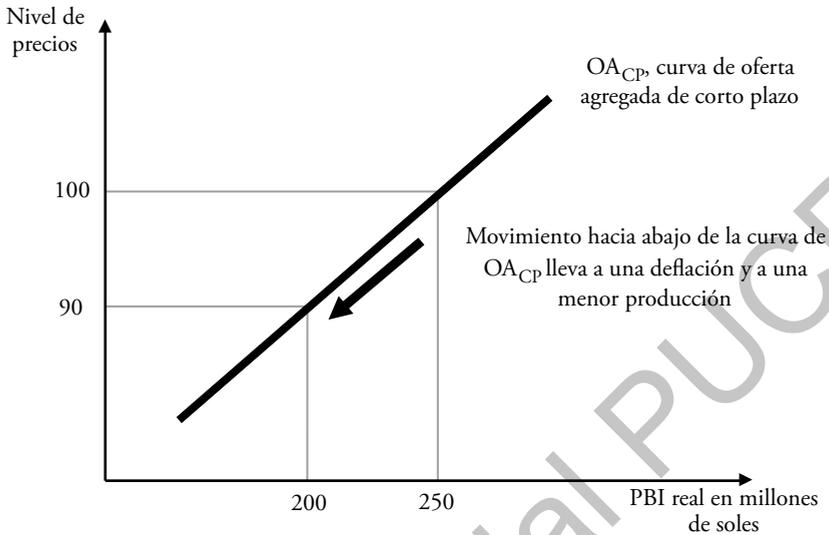
El periodo 1929-1933 demuestra que hay una relación positiva entre el nivel general de precios y la cantidad de producción agregada ofertada. Específicamente, una baja en el nivel general de precios lleva a una reducción en la cantidad de producción ofertada, mientras todo lo demás es constante.

Esta relación se deriva del comportamiento maximizador de utilidades del productor, dentro del marco de «todo lo demás constante». El razonamiento es el siguiente: ¿Qué pasa con la cantidad ofertada agregada cuando se incrementa el nivel general de precios, pero los precios de los factores de producción permanecen constantes? Más específicamente, ¿qué pasa cuando el precio del trabajo, que es el factor variable en el corto plazo, permanece constante? En este contexto, una subida del nivel general de precios aumenta las utilidades por encima del costo medio de producción (igual al costo marginal en competencia perfecta) y esto es lo que motiva a incrementar la cantidad producida a las empresas. Si los productores no estuvieran en competencia perfecta también habría una relación entre el precio y los costos, de modo tal de que si los precios suben y los costos no suben, habría un incentivo a aumentar la cantidad ofrecida y viceversa.

El supuesto clave en esta relación es que los salarios nominales son rígidos en el corto plazo. Esto, por lo general, se racionaliza, pues casi siempre las empresas no fijan los salarios todos los días sino, normalmente, una vez al año o, a veces, hasta cada dos o tres años (cuando la inflación es muy baja), ya sea a través de contratos formales de trabajo o de manera informal. Debido a esto, se postula que los salarios son rígidos en el corto plazo. Enfatizamos que esta relación se da en el corto plazo, pero no en el largo plazo, pues al pasar el periodo de los contratos o arreglos informales, los salarios y demás insumos y factores tendrán precios flexibles.

En resumen, en el corto plazo, si los precios suben y los costos marginales están dados, los productores aumentarán la cantidad ofertada agregada, y si los precios bajan, los productores contraerán la producción al moverse a lo largo de la curva de costos marginales, de esa manera siempre estarán maximizando su utilidad. Esta es la relación que podemos observar en el gráfico 10.7. Esta relación de oferta agregada también se puede dar aunque no se suponga competencia perfecta entre los mercados de bienes y servicios.

Gráfico 10.7. Curva de oferta agregada de corto plazo



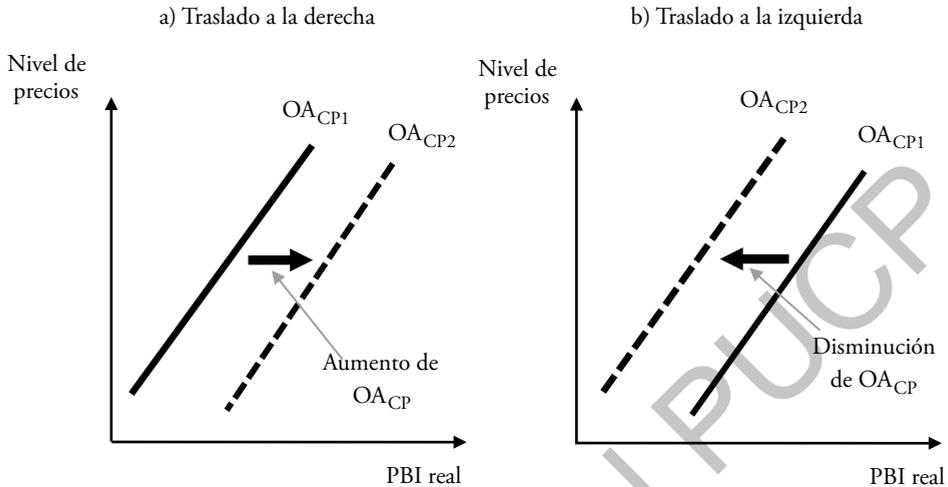
En el corto plazo la curva de oferta agregada muestra la relación entre el nivel de precios y la cantidad de producción agregada ofrecida en el corto plazo, periodo en el cual muchos costos de producción, como el salario, están fijos. Es creciente porque un nivel de precios mayor lleva a utilidades mayores por unidad de producto y mayor producción cuando los salarios están fijos.

En el eje horizontal está la producción agregada (equivalente al PBI real), que es la cantidad total de bienes y servicios finales ofertados en la economía y medidos en soles reales. En el eje vertical está el nivel general de precios medido por el deflactor del PBI con valor de S/ 100 millones en el año 2000. El PBI cae de S/ 250 a S/ 200 millones y el nivel general de precios de S/ 100 a S/ 90. Este movimiento a lo largo de la curva de oferta de corto plazo corresponde a una deflación y a una caída en la producción agregada en los años 2000 y 2001.

### 10.2.2. Desplazamientos en la curva de oferta agregada de corto plazo

Desde la discusión de oferta y demanda en microeconomía enfatizamos que hay que distinguir entre un *traslado de la curva de oferta* y un *movimiento a lo largo de ella*. En la sección anterior, al describir el ejemplo de la Gran Depresión y usarlo como modelo práctico para derivar la curva de oferta agregada de corto plazo, hablábamos de movimientos a lo largo o sobre una determinada curva de oferta agregada, manteniendo todo lo demás constante. Ahora levantaremos el supuesto de todo lo demás constante y averiguaremos qué factores, además del nivel general de precios, afectan la oferta agregada de corto plazo. Explicaremos qué traslada la curva de oferta agregada de corto plazo ( $OA_{CP}$ ). El gráfico 10.8 nos presenta los dos posibles casos de traslados de la curva  $OA_{CP}$ .

Gráfico 10.8. Desplazamiento de la curva de oferta agregada de corto plazo



El panel a muestra una expansión en la curva de oferta agregada de corto plazo: ella cambia hacia la derecha de  $OA_{CP1}$  a  $OA_{CP2}$  y la cantidad de producción ofrecida aumenta para un nivel de precios dado. El panel b muestra una contracción en la curva de oferta agregada de corto plazo: ella cambia hacia la izquierda de  $OA_{CP1}$  a  $OA_{CP2}$  y la cantidad de producción ofrecida disminuye para un nivel de precios dado.

En el panel a observamos una expansión de la curva de  $OA_{CP}$ , la cual se traslada a la derecha, de  $OA_{CP1}$  a  $OA_{CP2}$ , cuando los productores deciden aumentar la cantidad de producto que ellos desean ofrecer a cada nivel general de precios. En el panel b mostramos el caso opuesto, es decir, una contracción de la curva de  $OA_{CP}$  que se traslada a la izquierda cuando los productores deciden contraer su producción a cada nivel general de precios.

Recordemos que la motivación para que la curva de  $OA_{CP}$  se traslade es que los productores continuamente traten de maximizar sus utilidades y, por tanto, equilibren sus precios con sus costos marginales. Los movimientos a lo largo de la curva de  $OA_{CP}$  alteraban ese equilibrio y, en simultáneo, el nivel general de precios. En el caso de los factores que trasladan la curva de  $OA_{CP}$ , serán otras variables, diferentes al cambio en el nivel general de precios, las que alterarán el equilibrio precio-costos y harán desplazar la curva de  $OA_{CP}$ .

Fijemos las ideas con un ejemplo reciente. En el año 2008 el precio del petróleo bajó de un máximo de US\$ 159 por barril a un valor que fluctuaba entre US\$ 60 y US\$ 70 por barril. ¿Cuál es el efecto de esta reducción del precio de petróleo sobre la curva de  $OA_{CP}$ ? Esta reducción implica una baja en los costos de producción de los productores nacionales para un nivel de precios de los bienes y servicios finales dado. Esto crea un desequilibrio entre precios y costos que aumenta las utilidades

y, por tanto, incentiva a aumentar la producción. Esto vale para todos los productores, por tanto, la curva de  $OA_{CP}$  se trasladará a la derecha.

Hagamos un recuento sistemático de los factores más importantes que, en adición al nivel general de precios, alteran las utilidades de los productores y, por tanto, desplazan la curva de  $OA_{CP}$ .

#### *10.2.1.1. Cambios en los precios de las mercancías o insumos*

Recordemos que las mercancías son productos estandarizados vendidos en grandes cantidades. Acabamos de ver el ejemplo del efecto del cambio en el precio de petróleo sobre la curva de  $OA_{CP}$ . Al igual que el cambio en el precio de petróleo, el cambio en el precio de cualquier otro insumo o recurso natural —como la harina de pescado, los minerales, los cereales, etcétera— usados en la producción agregada traslada la curva de  $OA_{CP}$  de una manera equivalente, es decir, la traslada a la izquierda si suben los precios y a la derecha, si bajan. Recuérdese que las mercancías no son, por lo general, bienes finales, sino, más bien, intermedios; por eso sus precios no forman parte del nivel general de precios que solo abarcan bienes finales.

#### *10.2.1.2. Cambios en el salario nominal*

El salario nominal es uno de los principales costos de producción de los bienes y servicios finales. Hemos visto que, por prácticas empresariales, los salarios no cambian muy frecuentemente, porque están sujetos a contratos o arreglos informales que por lo general duran un año o más. Pero, cuando pase el tiempo del contrato, los salarios serán renegociados y se alterarán. Si los salarios suben, las utilidades se reducen y la curva de  $OA_{CP}$  se traslada a la izquierda, pues ofertará una menor cantidad de bienes y servicios finales a cada nivel general de precios. Una reducción de los salarios pagados por los empresarios podría ocurrir si, por ejemplo, con el fin de reducir el costo de contratación de mano de obra, el gobierno decide reducir las contribuciones del empleador al seguro social, de manera tal que el sueldo pagado por el empleador disminuye, con lo que el salario nominal cae, suben las utilidades y el empresario expande su producción para cada nivel general de precios y, así, la curva de  $OA_{CP}$  se traslada a la derecha.

#### *10.2.1.3. Cambios en la productividad*

En microeconomía se demuestra que una mejora en la productividad baja los costos unitarios y desplaza la curva de oferta a la derecha. Lo mismo sucede a nivel agregado: un aumento generalizado en la productividad laboral significa que un trabajador produce más con la misma cantidad de insumos, esto baja el costo por unidad de producto y, dados los precios, aumenta las utilidades e incentiva a producir más.

Poner en línea a los trabajadores para armar autos por partes en vez de armarlos completos uno por uno incrementó enormemente la productividad del trabajo en la industria automotriz, bajó los costos y expandió las ventas. A la inversa, los profesores de colegios públicos hasta hace muy poco tenían una escala única de remuneraciones, no importaba si el profesor era bueno o malo, los sueldos y los aumentos de sueldos eran iguales para todos. Esta medida hacía que la productividad del profesor se deteriora porque este sistema de pagos incentivaba la ley del mínimo esfuerzo. Así, se necesitaban más profesores para enseñar a un grupo de alumnos dado y, por tanto, la oferta de educación se redujo.

**Tabla 10.2. Resumen: factores que desplazan la curva de oferta agregada de corto plazo**

Cambios en los precios de mercancías/insumos	
Si los precios de las mercancías caen	$OA_{CP}$ sube
Si los precios de las mercancías suben	$OA_{CP}$ cae
Cambios en los salarios nominales	
Si los salarios nominales caen	$OA_{CP}$ sube
Si los salarios nominales suben	$OA_{CP}$ cae
Cambios en la productividad	
Si los trabajadores son más productivos	$OA_{CP}$ sube
Si los trabajadores son menos productivos	$OA_{CP}$ cae

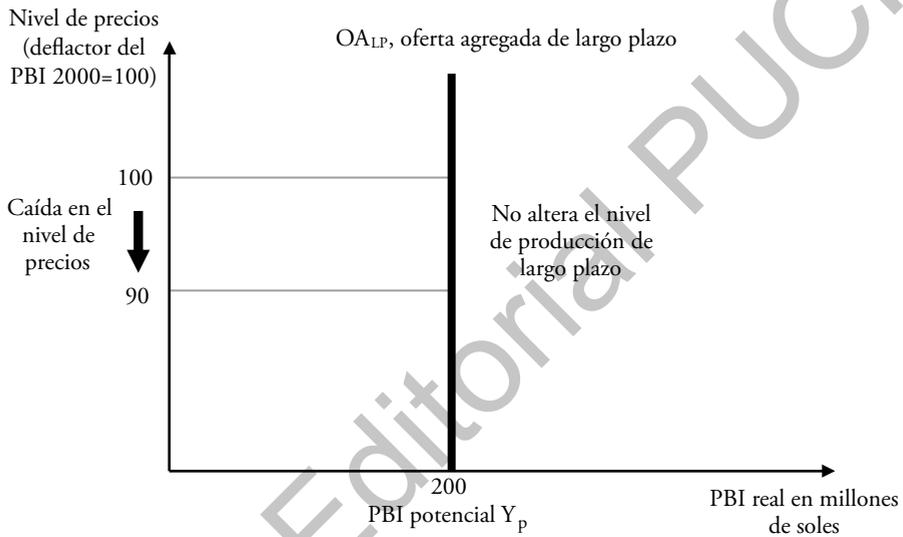
### 10.2.3. La curva de oferta agregada de largo plazo

Al derivar la curva de oferta agregada de corto plazo vimos que los salarios nominales, por el hecho de renegociarse anual o bianualmente, permanecían constantes en el corto plazo. Lo mismo sucedía con los contratos de compra de otros insumos o mercancías. En el largo plazo, todas estas rigideces desaparecen, pues hay tiempo para renegociar los contratos y ajustar los salarios nominales, así como los precios de las mercancías e insumos comprados a precio fijo. En el largo plazo todos los precios son flexibles, incluso los salarios nominales.

Así, en el largo plazo, el nivel del PBI es independiente de los movimientos en los precios y converge siempre al PBI potencial de pleno empleo. Recordemos lo siguiente: ¿qué pasaría con la oferta agregada si los precios de los bienes y servicios finales y los de todos sus insumos, incluso el salario nominal, subieran en la misma proporción? No pasaría nada, pues si los precios y los costos suben en la misma proporción, la utilidad no se altera, por tanto, la oferta agregada permanece constante.

La curva de oferta agregada de largo plazo muestra la relación que existiría entre el nivel general de precios y la cantidad de producción agregada ofertada, si todos los precios fueran flexibles. Como todos los precios se ajustan por igual en el largo plazo, inclusive los salarios nominales, un cambio en el nivel general de precios no altera las utilidades, por ende, no afecta la cantidad producida; por ello, la oferta agregada de largo plazo es vertical en relación al nivel general de precios.

Gráfico 10.9. Curva de oferta agregada de largo plazo



La curva de oferta agregada de largo plazo muestra la cantidad de producción ofrecida cuando todos los precios son flexibles, incluso los salarios nominales. Es vertical a nivel del PBI potencial, porque en el largo plazo, un cambio en el nivel de precios agregado no afecta la cantidad de producción ofrecida.

El gráfico 10.9 ilustra la curva de oferta agregada de largo plazo ( $OA_{LP}$ ), que se representa por la curva  $OA_{LP}$  y muestra la relación que existiría entre el nivel general de precios y el PBI ofertado si todos los precios fueran flexibles. La curva de  $OA_{LP}$  es vertical porque los cambios en el nivel general de precios no tienen ningún efecto en el PBI en el largo plazo. Si el nivel general de precios cae de 100 a 90 o aumenta de 90 a 100, la cantidad de PBI real queda constante en S/ 200 millones.

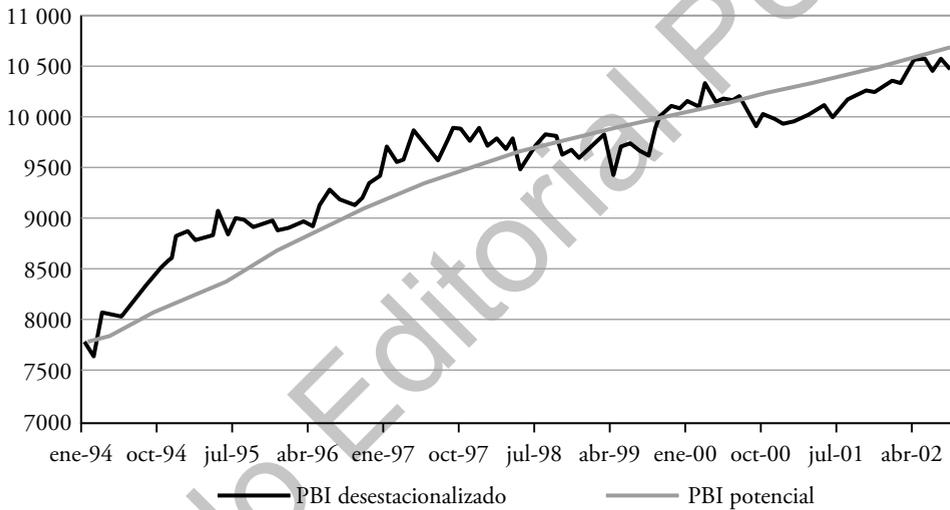
Debemos notar que la curva de  $OA_{LP}$  no solo muestra independencia del nivel de precios sino que también el nivel de producción que determina es el PBI potencial. Es decir, muestra aquel nivel de producción agregada que la economía producirá si todos los precios, incluyendo el salario nominal, son completamente flexibles, también llamado PBI de pleno empleo a la tasa natural de desempleo. El PBI potencial es también el PBI que se determina en los modelos de crecimiento, como veremos más adelante.

Estos modelos asumen que el crecimiento se da a lo largo del sendero de pleno empleo con precios flexibles. El PBI potencial es, entonces, la  $OA_{LP}$ .

Como es normal que el crecimiento del PBI actual gire alrededor de su tendencia, el PBI actual algunas veces estará por encima y otras por debajo del PBI potencial. El PBI potencial es un valor muy importante, pues sobre la base de él, se definen las políticas de estabilización. A partir de él, se define si estamos en recesión o en sobreexpansión y, por tanto, si hay que practicar políticas expansivas o contractivas. Presentamos ahora en el gráfico 10.10 una estimación del PBI potencial para el Perú.

**Gráfico 10.10. Perú: PBI potencial, 1994-2002**

(En millones de nuevos soles de 1994)



Crecimiento potencial ancla para definir políticas macroeconómicas expansivas o contractivas.  
Fuente: Miller (2003).

El PBI potencial del Perú se estima sobre la base de la construcción de una función de producción trimestral y se compara con el PBI actual desestacionalizado. La desestacionalización es necesaria siempre que se usen cifras de periodicidad menor a un año para suavizar los efectos estacionales de, por ejemplo, los diferentes climas u otros, como los efectos navidad, fiestas patrias, entre otros. La función de producción se calcula al definir el PBI potencial como determinado por el trabajo, el capital físico y el progreso tecnológico. Como en el largo plazo, tanto la fuerza laboral como el capital y la tecnología crecen, el PBI potencial también crecerá.

El siguiente recuadro nos describe cómo se usa el concepto de ingreso potencial en la práctica.

### Recuadro 10.2. Crecimiento potencial: presente y futuro

El crecimiento potencial de una economía es un concepto teórico calculado usando varios procedimientos estadísticos, que expresa aquel crecimiento no inflacionario que una economía puede alcanzar en determinado momento. En el Perú existen estimados de ese crecimiento que actualmente lo colocan en alrededor del 6,3%. La diferencia entre ese crecimiento potencial y el que se espera se dé en la realidad sirve de guía a las autoridades económicas para establecer si sus políticas monetarias y fiscales deben ser expansivas o restrictivas.

El BCRP y muchos analistas nos dicen que el Perú crecerá 6% este año; que superaremos a la mayoría de los países del continente; que el crecimiento potencial de nuestros socios en la Alianza del Pacífico —Chile, Colombia y México— es menor que el nuestro y que, aunque crecerán más que en el 2013 (entre 3,4% y 4,6%), ninguno crecerá tanto como el Perú. ¿Será cierto que el crecimiento potencial de esos tres países sea tanto menor que el peruano? ¿Estará bien estimado nuestro potencial?

Existen razones que pueden explicar nuestro superior potencial, pero también sospecho que nuestro potencial se está deteriorando y quizás sea más cercano al 5%, debido a la parálisis en las reformas, al estancamiento proyectado para la inversión en relación con el PBI, a las mayores tasas de interés internacionales y a los menores precios de los metales. Por otro lado, uno puede ver que Chile es el líder latinoamericano en calidad institucional, que Colombia se perfila como potencia petrolera y tiene fortalezas como la excelencia de su administración pública. México posee una industria y una agricultura exportadoras formidables. Todos estos factores elevan el potencial de crecimiento. Nuestros socios tienen también su dosis de problemas: el costo de la energía en Chile seguramente está mellando su potencial. Quizás los problemas socioambientales en Colombia estén deteriorando su potencial petrolero y la dependencia mexicana respecto de la aún incipiente recuperación de Estados Unidos limitará su potencial.

Dicho todo ello, es cierto que el Perú tiene todavía un mayor potencial que sus pares, porque está aprovechando las «ventajas del retraso» a las que aludía el economista ruso-estadounidense Alexander Gerschenkron. El Perú está consiguiendo recién lo que otros países ya lograron, y ha podido sacar ventaja de su retraso gracias a las reformas económicas que emprendió después de un largo periodo de estancamiento. Al empezar a invertir más tarde, el Perú pudo hacerlo con maquinaria y equipos más avanzados y con procesos y métodos más modernos. Ello permitió hacer crecer la productividad de toda la economía. El Perú se demoró también en cruzar el umbral de ingresos por habitante donde se empiezan a desarrollar los servicios para una clase media creciente, en el que surgen nuevas ciudades intermedias que propician la aparición de nuevos servicios. Además, el rápido crecimiento de la agricultura moderna y el auge minero han llevado empleo, mejor infraestructura y progreso a lugares apartados.

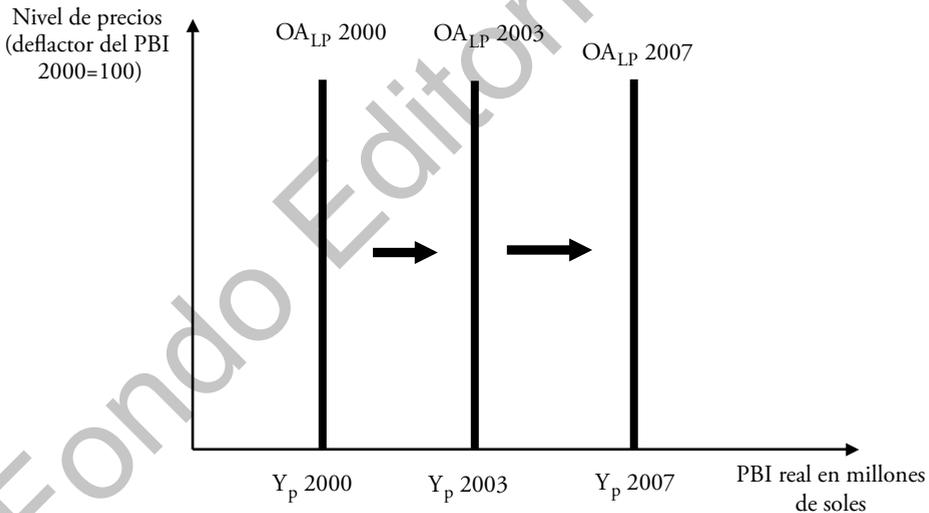
¿Puede el Perú crecer más aceleradamente? Es posible, pero no si, como ahora, la complacencia paraliza las reformas. Hoy ponemos trabas absurdas a enormes proyectos porque nuestra administración pública está entrampada y agobiada por procedimientos kafkianos que infunden parálisis en el funcionario a todo nivel. Solo el inicio de dos o tres grandes proyectos mineros puede hacer crecer la inversión privada del año en que comienzan a ejecutarse en 10% y el crecimiento del PBI de dicho año en 2%. Cada uno de ellos puede hacer crecer las exportaciones en un punto porcentual en el año en que empieza a exportar.

Se debe gobernar dejando de lado la inmediatez y encargarnos de garantizar el crecimiento sostenido del potencial de largo plazo. Crecer espectacularmente un año es fácil: en el 1974 de Velasco la economía creció 8,8% y en los dos años iniciales del primer gobierno de García vimos una tasa promedio de 10%, pero lo cierto es que en dos décadas (de 1971 a 1990) solo crecimos en promedio 1,4% por año, empobreciendo, así, a la creciente población.

Fuente: Adaptado de Abusada (2014).

Ahora podemos ver cómo se relaciona el PBI potencial de cada año con el crecimiento económico. El gráfico 10.11 relaciona el concepto de  $OA_{LP}$  por unidad de tiempo, con el concepto de PBI potencial creciente. Vale decir que en determinado año el PBI potencial se materializa en una curva de  $OA_{LP}$ , la cual —como el PBI potencial crece a una tasa determinada por los factores de producción y la tecnología— va trasladándose a la derecha por el monto de cada crecimiento anual. Por eso, en el gráfico podemos ver que el PBI potencial se traslada a la derecha cuando los años pasan.

**Gráfico 10.11. Relación entre el crecimiento del PBI potencial y la curva de  $OA_{LP}$**



El crecimiento económico traslada la curva de oferta agregada de largo plazo hacia la derecha a través de los años.

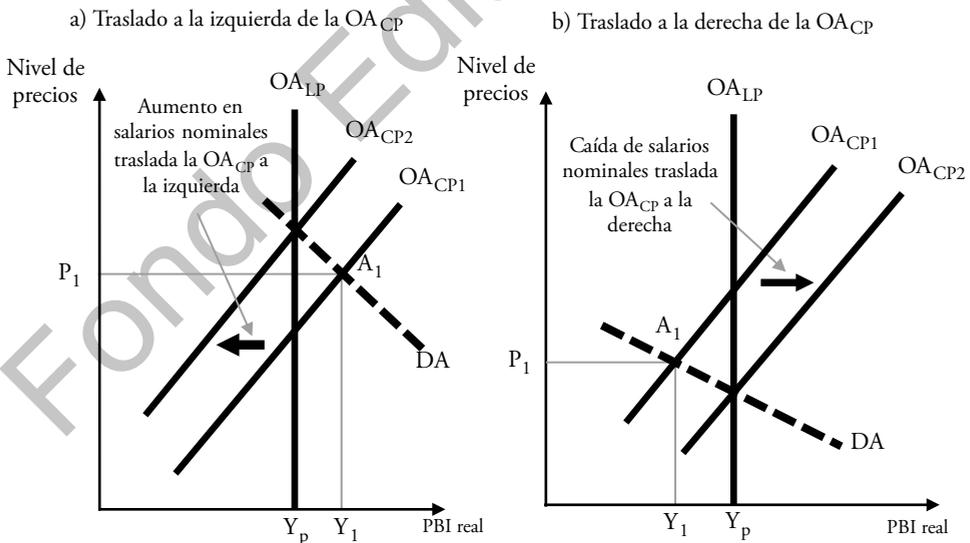
El gráfico 10.10 de PBI potencial frente a PBI actual (desestacionalizado) es el marco ideal para definir el alcance y rol de política macroeconómica en el corto plazo. El objetivo de la política macroeconómica de corto plazo es minimizar las diferencias absolutas entre el PBI potencial y el PBI actual mediante políticas macroeconómicas activas, también llamadas políticas de estabilización, que veremos más adelante.

### 10.2.4. Oferta agregada: del corto plazo al largo plazo

Como vimos en el gráfico 10.10, rara vez el PBI actual es igual a PBI potencial. Por lo general, el actual está por encima o por debajo del PBI potencial. En las recesiones está por debajo y en las sobreexpansiones está por arriba del PBI potencial.

En el gráfico 10.12 mostramos las dos posibilidades. En el panel a) tenemos el caso en que el equilibrio de corto plazo mostrado por la  $OA_{CP1}$  está en el punto  $A_1$ , con un nivel de precios  $P_1$  y un PBI de  $Y_1$ . En ese punto, la  $OA_{CP1}$  se cruza con la curva de demanda agregada y configuran un equilibrio inicial de corto plazo. Claramente esta situación es una de sobreexpansión, pues la economía produce por encima de su PBI potencial,  $Y_p$ . Esta situación es posible solo porque los salarios nominales han permanecido rígidos en el corto plazo, lo que hace posible una producción agregada mayor que la potencial, inducida por la demanda agregada que iguala a la  $OA_{CP}$  en  $A_1$ . Pero, a medida que pasa el tiempo, los salarios nominales se ajustan hacia arriba y la curva de  $OA_{CP}$  se desplaza hacia la izquierda hasta que cruce la curva de demanda agregada al nivel del PBI potencial. En ese punto, se acaban las utilidades sobrenormales de los productores; por eso, la producción es menor que  $A_1$  y se reduce el empleo para converger a su tasa natural de desempleo.

Gráfico 10.12. El ajuste automático de la  $OA_{CP}$  hacia la  $OA_{LP}$



En el panel a) la curva de oferta agregada de corto plazo inicial es  $OA_{CP1}$ . Al nivel de precios  $P_1$ , la cantidad ofrecida de producción es mayor que el  $Y$  potencial. Eventualmente, el ajustado nivel de empleo hará subir los salarios y producirá un desplazamiento a la izquierda de la  $OA_{CP}$ , de  $OA_{CP1}$  a  $OA_{CP2}$ . En el panel b) sucede lo opuesto: al nivel de precios  $P_1$ , la cantidad de producción ofrecida es menor que el PBI potencial. El elevado desempleo llevará a una caída en los salarios nominales y a un traslado a la derecha de la  $OA_{CP}$ , de  $OA_{CP1}$  a  $OA_{CP2}$ .

En el panel b sucede lo contrario. La economía está en recesión y el equilibrio de corto plazo de la  $OA_{CP1}$  se da en el punto  $A_1$ , con un nivel de precios  $P_1$  y de producción  $Y_1$ , que están por debajo del PBI potencial  $Y_p$ . Esta situación se da porque la demanda agregada a ese precio  $P_1$  está por debajo del  $Y_p$ , y eso es posible, porque la producción agregada de corto plazo «contraída» corresponde a un nivel de salarios nominales que están relativamente altos con respecto al equilibrio de largo plazo. Con el tiempo, los salarios nominales se ajustarán a la baja y la producción agregada empezará subir, y los precios y los salarios seguirán ajustándose a la baja hasta que la nueva curva de  $OA_{CP}$  cruce la demanda agregada al nivel del PBI potencial. En este punto se recuperan las utilidades y se recupera el empleo para converger a su tasa natural de desempleo.

### 10.3. EL MODELO DE OFERTA AGREGADA Y DEMANDA AGREGADA

Finalmente, llegamos al modelo que contiene todos los elementos para hacer el análisis de las fluctuaciones económicas en la economía. El modelo de oferta y demanda agregada, que incluye no solo la demanda agregada como el modelo keynesiano simple sino también el sector monetario y la oferta agregada en una economía abierta.

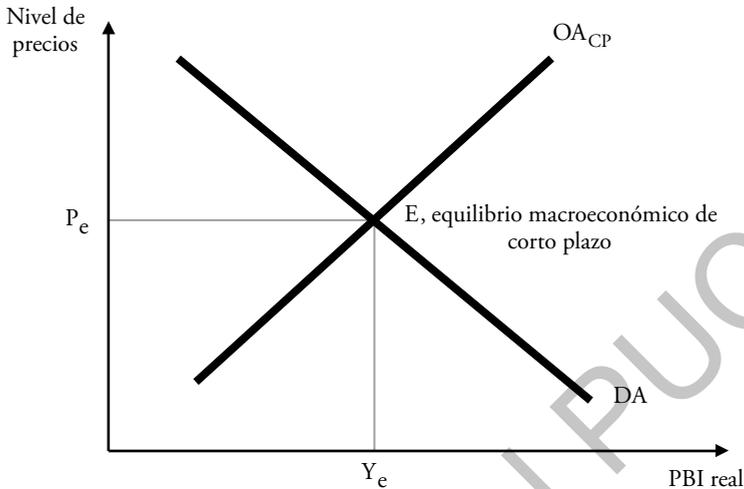
Pasemos ahora a desarrollar la mecánica de funcionamiento del modelo en el corto y largo plazo.

#### 10.3.1. Equilibrio macroeconómico de corto plazo

Empecemos con el análisis del equilibrio de corto plazo. En el gráfico 10.13 ponemos las curvas de demanda agregada y de oferta agregada de corto plazo en un mismo diagrama. El punto en que ellas se intersectan,  $E_{CP}$ , es el equilibrio macroeconómico de corto plazo, en el cual la cantidad de producto agregado ofrecido es igual a la cantidad demandada por los hogares, las empresas, el gobierno y el resto del mundo. El nivel general de precios en  $E_{CP}$  es  $P_e$ , que es el nivel general de precios de equilibrio de corto plazo. El nivel de producto agregado en  $E_{CP}$  es  $Y_e$ , que es el PBI de equilibrio de corto plazo.

Al igual que en el caso de la microeconomía, cuando hay un exceso de demanda, hay presiones al nivel general de precios al alza que lo empujan hacia el equilibrio; y cuando hay exceso de oferta, hay presiones al nivel general de precios a la baja que lo empujan hacia el equilibrio.

Gráfico 10.13. Equilibrio de corto plazo en el modelo de DA-OA



El modelo DA-OA combina la oferta agregada de corto plazo con la demanda agregada. Su intersección es el punto de equilibrio de corto plazo  $E_{CP}$ , en el cual la cantidad agregada demandada es igual a la cantidad agregada ofrecida.  $P_e$  es el nivel de precio de equilibrio de corto plazo y, además,  $Y_e$  es el PBI de equilibrio de corto plazo.

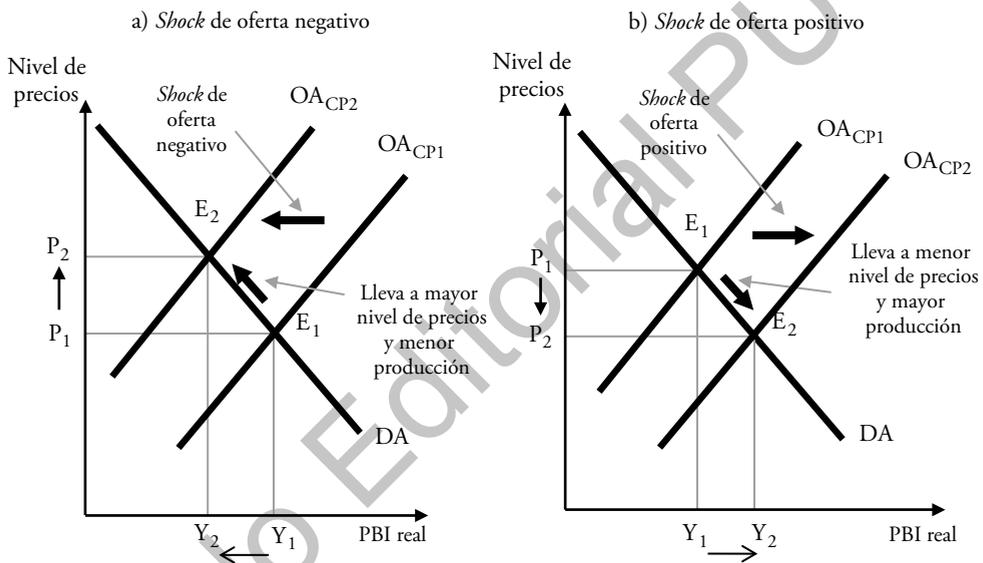
En adelante, asumiremos que la economía está siempre en equilibrio macroeconómico de corto plazo. Haremos, además, otra simplificación para dinamizar nuestro análisis, que brota del hecho de que en la realidad siempre hay una trayectoria creciente tanto en el PBI como en el nivel general de precios. Específicamente asumiremos que una reducción del valor de una variable significa una reducción comparada a su tendencia de largo plazo y no necesariamente una caída en términos absolutos. Por ejemplo, si el nivel de precios normalmente crece al 3% anual y hay un año en que crece solo al 1% anual, esto se considera una reducción del nivel de precios para nuestros propósitos. Lo mismo asumimos para el PBI: si el crecimiento del PBI potencial es 5% y un año el PBI crece en 7%, diremos que el PBI ha subido, y si el PBI es 3%, diremos que ha bajado con respecto a su tendencia de largo plazo. Estos son ejemplos de los casos más frecuentes de análisis, aunque hay casos como el de la Gran Depresión, en la cual el PBI y los precios realmente bajaron en términos absolutos por varios años.

### 10.3.2. Desplazamientos de la curva de oferta agregada de corto plazo: efectos de un *shock* de oferta

Un *shock de oferta* es cualquier evento que traslada la curva de  $OA_{CP}$ . Este desplaza la curva de oferta agregada de corto plazo al mover el nivel precios y el PBI en direcciones opuestas, pues la economía se mueve a lo largo de la curva de demanda agregada.

Un *shock* de oferta negativo sube los costos de producción y reduce la cantidad que los productores quieren ofrecer a cada nivel de precios, es decir, traslada la curva de  $OA_{CP}$  a la izquierda. Por ejemplo, este es el caso del efecto del Fenómeno El Niño que afectó a nuestro país en 1983. En cambio, un *shock* de oferta positivo baja los costos de producción y aumenta la cantidad que los productores quieren ofrecer a cada nivel de precios, es decir, traslada la curva de  $OA_{CP}$  a la derecha. La rebaja del precio del petróleo de US\$ 150 por barril a US\$ 70, entre 2006 y 2008, se puede considerar un *shock* de oferta positivo.

Gráfico 10.14. *Shocks* de oferta



Un *shock* de oferta desplaza la curva de oferta agregada de corto plazo al mover el nivel precios y el PBI en direcciones opuestas. El panel a muestra un *shock* de oferta negativo, que desplaza la  $OA_{CP}$  a la izquierda y causa estanflación (PBI más bajo y nivel de precios más alto).  $OA_{CP}$  cambia de  $OA_{CP1}$  a  $OA_{CP2}$  y el nivel de precios sube de  $P_1$  a  $P_2$  y el PBI baja de  $Y_1$  a  $Y_2$ . El panel b muestra un *shock* de oferta positivo, desplaza la oferta agregada de corto plazo a la derecha y genera mayor PBI y menor nivel de precios.

El gráfico 10.14 muestra ambos casos. Un *shock* de oferta negativo traslada la  $OA_{CP}$  hacia la izquierda, hace subir el nivel general de precios de  $P_1$  a  $P_2$  y bajar el nivel de PBI de  $Y_1$  a  $Y_2$ . Según nuestra terminología, el *shock* de oferta es inflacionario, pues acelera la tasa de crecimiento de  $P$  y, a la vez, es recesivo, pues disminuye la tasa de crecimiento de PBI. A este efecto conjunto de inflación con recesión se le ha puesto el nombre de *estanflación*.

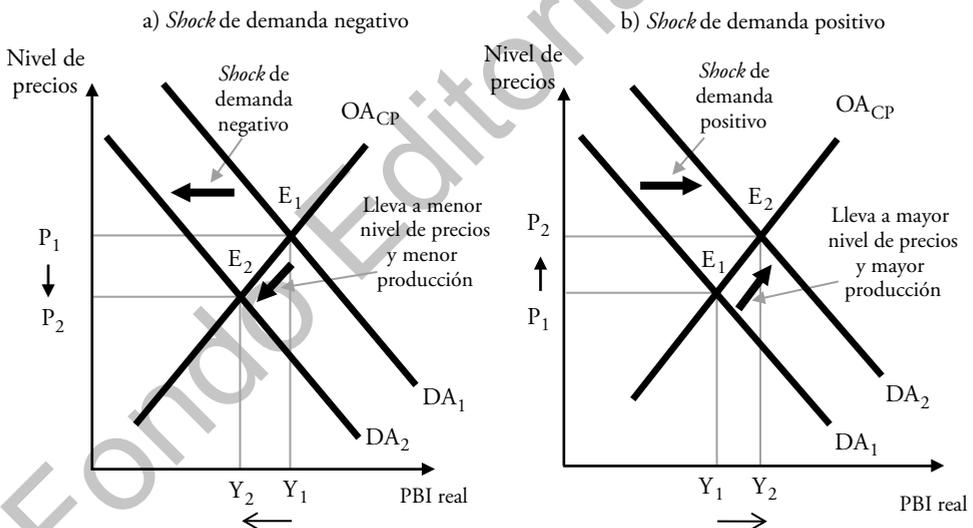
En cambio, un *shock* de oferta positivo traslada la curva de  $OA_{CP}$  a la derecha, crea un exceso de oferta y presiona los precios a la baja y la producción al alza. Es el *shock* «ideal», pues disminuye la inflación y acelera el crecimiento económico.

### 10.3.3. Desplazamientos de la curva de demanda agregada: efectos de un *shock* de demanda

Un *shock de demanda* es cualquier evento que traslada la curva de DA. Este traslada la curva de demanda agregada al mover el nivel de precios y el PBI en la misma dirección, pues la economía se mueve a lo largo de la curva de oferta agregada de corto plazo. Puede ser un cambio autónomo en el consumo, la inversión, el gasto de gobierno, los impuestos, las exportaciones netas o en la tasa de cambio y también en el uso de política monetaria.

La hiperinflación de la década de 1980 fue causada por *shocks* de demanda generados por incrementos en el gasto público y la cantidad de dinero. La contracción en el PBI a partir del tercer trimestre del año 2008 fue causada por un *shock* negativo de demanda iniciado por una contracción autónoma en las exportaciones y seguido por una contracción en la inversión privada derivada de un cambio de expectativas sobre el futuro de las ventas.

Gráfico 10.15. *Shocks* de demanda



Un *shock* de demanda traslada la curva de demanda agregada al mover el nivel de precios y el PBI en la misma dirección. El panel a muestra un *shock* de demanda negativo que cambia la demanda agregada a la izquierda de  $DA_1$  a  $DA_2$ , al reducir el nivel de precios de  $P_1$  a  $P_2$  y el producto de  $Y_1$  a  $Y_2$ . El panel b muestra un *shock* de demanda positivo que traslada la demanda agregada a la derecha de  $DA_1$  a  $DA_2$ , con lo que aumenta el nivel de precios de  $P_1$  a  $P_2$  y la producción de  $Y_1$  a  $Y_2$ .

El gráfico 10.15 muestra los efectos de *shocks* negativos y positivos de demanda. En los *shocks* de demanda negativos, panel a, la economía se mueve a lo largo de la curva de  $OA_{CP}$ , de  $E_1$  a  $E_2$ , la inflación se reduce de  $P_1$  a  $P_2$  y el crecimiento del PBI se contrae de  $Y_1$  a  $Y_2$ , vale decir se genera una recesión.

En el panel b se muestra un *shock* de demanda positivo. En este caso, hay presiones a subir la inflación, el nivel general de precios se mueve de  $P_1$  a  $P_2$  y el ritmo de crecimiento de la producción se acelera de  $Y_1$  a  $Y_2$ . Este podría ser el caso de una economía sobrecalentada o sobreexpandida.

Nótese que a diferencia del *shock* negativo de oferta, que genera estanflación, los *shocks* de demanda son «bien comportados», en el sentido de que una política correctiva mueve ambos, el nivel de precios y el PBI, en la misma dirección.

Nótese, finalmente, que las políticas monetarias y fiscales solo actúan sobre la demanda agregada, hecho que las limita para poder resolver *shocks* de oferta negativos, como veremos más adelante. Alteraciones en el volumen de crédito tienen efectos de corto plazo, tanto sobre la oferta como sobre la demanda agregada, como se describe en el recuadro siguiente.

### Recuadro 10.3. Rol del crédito en el corto plazo

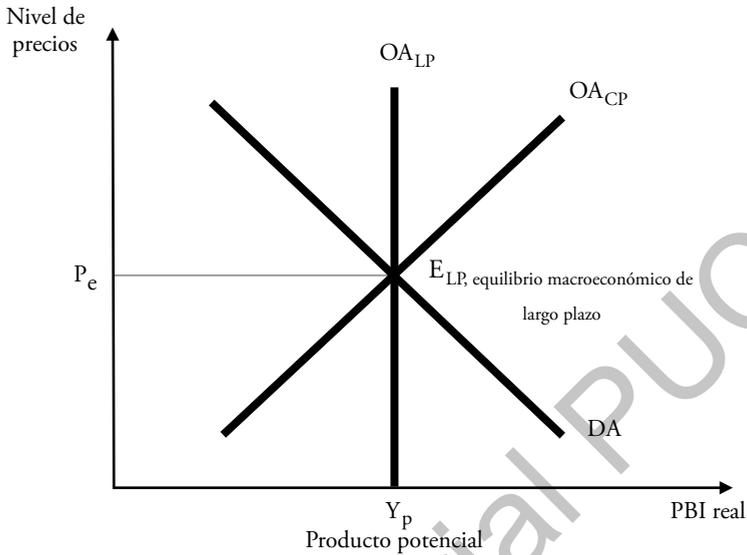
Los cambios en el volumen de crédito de la economía podrían afectar tanto la oferta como la demanda agregadas. En el caso de la oferta agregada, podríamos afirmar que uno de los insumos de la producción de las empresas es el crédito para capital de trabajo, para comprar insumos, pagar planillas y vender a plazos, etcétera. En una economía dolarizada como la peruana, parte de ese crédito está en dólares. Las crisis de origen externo en la gran mayoría de los casos se han caracterizado por contraer drásticamente el crédito externo con lo que se afecta la oferta agregada de corto plazo. Lo opuesto sucede cuando la oferta de crédito se incrementa, como ha sucedido recientemente en nuestro país al ser calificado por las agencias calificadoras de riesgo como «país con grado de inversión» y, además, debido a la disminución de la tasa de interés en EE.UU. En el caso de la demanda agregada es muy claro que detrás de la inversión como componente de la demanda y detrás de las compras de consumo de bienes durables, compras que usan el crédito, una reducción del volumen de crédito puede contraer la demanda agregada. El tema de efecto del crédito en corto plazo todavía no está bien establecido en macroeconomía, pero es indudable que sus variaciones alteran el equilibrio macroeconómico de corto plazo.

Analizaremos ahora el largo plazo y su relación con el corto plazo.

#### 10.3.4. Equilibrio macroeconómico de largo plazo

El gráfico 10.16 combina la curva de DA con las curvas de  $OA_{CP}$  y  $OA_{LP}$  para mostrarnos el equilibrio de largo plazo. Asumimos que en el punto donde la DA y la  $OA_{CP}$  se intersectan,  $E_{LP}$ , ha pasado suficiente tiempo como para que todos los precios ajusten sus niveles de equilibrio, de modo que la  $OA_{LP}$  también se interceptará con ellas en el punto  $E_{LP}$ . Una situación en la que el equilibrio de corto plazo está sobre el equilibrio de la curva de  $OA_{LP}$  se conoce como *equilibrio macroeconómico de largo plazo*. En él, el PBI de equilibrio de corto plazo es igual al PBI potencial  $Y_p$ .

Gráfico 10.16. Equilibrio macroeconómico de largo plazo



Aquí el punto de equilibrio macroeconómico de corto plazo también está sobre la curva de oferta agregada de largo plazo  $OA_{LP}$ . Como resultado, el PBI de equilibrio de corto plazo es igual al PBI potencial  $Y_p$ . La economía está en equilibrio de largo plazo  $E_{LP}$ .

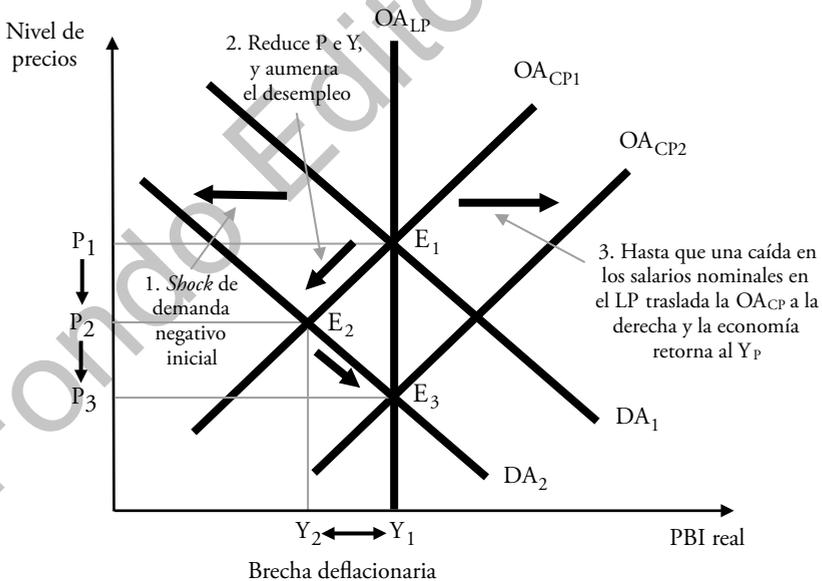
En el largo plazo, la economía converge al equilibrio automáticamente: los *shocks* de demanda solo alteran el PBI en el corto plazo. Para mostrar la utilidad del concepto de equilibrio de largo plazo, analicemos qué pasa cuando la economía se mueve fuera de dicho equilibrio. Usaremos el caso del Perú en el periodo 2009-2010 para analizar cómo se contrajo la economía en 2009 y luego cómo se ajustó rápidamente a su tendencia de largo plazo en 2010.

Veamos primero el caso en que, estando la economía en equilibrio, ocurrió un *shock* de demanda negativo. En el gráfico 10.17 mostramos el caso de un *shock* de demanda negativo. Supongamos que la economía está inicialmente en equilibrio de largo plazo en el punto  $E_1$ . Este es el caso de la economía peruana que en 2008 estaba creciendo a más de 8% anual. Más aún, quizás estaba algo sobrecalentada. En 2009, debido al desencadenamiento de la crisis mundial del año previo, las expectativas de inversión cayeron drásticamente en el Perú. Esto hizo que la curva de  $DA$  se desplazara a la izquierda, a  $DA_2$ , y, en el corto plazo, que la economía convergiera a un equilibrio con menor inflación, es decir, que el nivel de precios se movió de  $P_1$  a  $P_2$ , el crecimiento del PBI se contrajo de  $Y_1$  a  $Y_2$  y el equilibrio se situó en  $E_2$ . De hecho, el crecimiento del Perú se contrajo enormemente de 9,8% en 2008 a ser solo de 1% en 2009, mientras que la tasa de inflación se redujo de 5,8% a 2,9% en el mismo periodo.

En  $E_2$ , el PBI estaba por debajo del PBI potencial (su nivel potencial), es decir, existía una brecha deflacionaria. En la realidad, la brecha deflacionaria es muy dañina, pues genera desempleo por encima del desempleo natural. El peor caso de una situación de este tipo fue el de la Gran Depresión de 1929.

Pero este no es el fin de la historia. En presencia del desempleo creciente, los salarios nominales caen, así como también, los precios de otros insumos, con lo que se aumenta el margen de utilidades de los empresarios y esto los induce a producir más. De esta forma, una brecha recesiva induce a la curva de  $OA_{CP}$  a cambiar gradualmente a la derecha y este proceso continúa hasta que la economía alcanza un nuevo equilibrio de largo plazo  $E_3$ , con un menor nivel de precios,  $P_3$ , pero al mismo nivel de PBI de largo plazo,  $Y_1$ . Por ello se dice que la economía se autocorrigue en el largo plazo. Y esto es exactamente lo que pasó con la economía peruana después de la crisis de 2009, pues el PBI se recuperó pasando de 1% en 2009 a 8,5% en 2010; la tasa de inflación en 2010 subió algo, pero poco, llegando al 3,6%. Este último aspecto no pudo ser replicado en nuestro modelo, pues la inflación es compleja y a ella le dedicaremos un capítulo, más adelante.

Gráfico 10.17. *Shock* de demanda negativo: efectos de corto y largo plazo



En el largo plazo la economía converge al equilibrio automáticamente: los *shocks* de demanda solo alteran el PBI en el corto plazo. Empezando en  $E_1$  ocurre un *shock* de demanda negativo que traslada  $DA_1$  a  $DA_2$ . En el corto plazo, la economía se mueve a  $E_2$  y se genera una brecha deflacionaria: el nivel de precios declina de  $P_1$  a  $P_2$ , el PBI declina de  $Y_1$  a  $Y_2$  y el desempleo aumenta. Pero, en el largo plazo, los salarios caen en respuesta al elevado desempleo y la curva de  $OA_{CP}$  se desplaza de  $OA_{CP1}$  a  $OA_{CP2}$ , el PBI sube de  $Y_2$  a  $Y_1$  y el nivel de precios baja de  $P_2$  a  $P_3$ .

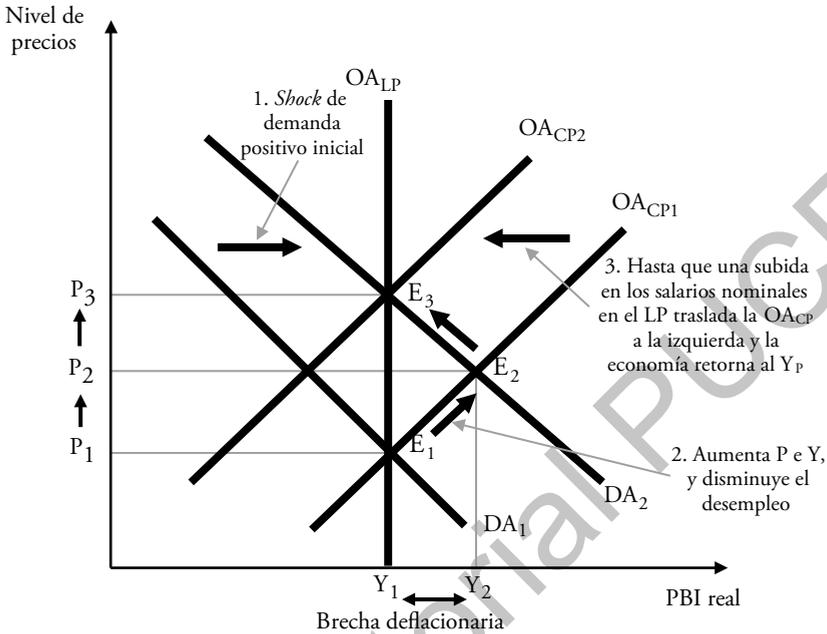
Veamos ahora qué pasa si la economía recibe un *shock* de demanda positivo. Este caso se aplica parcialmente al proceso de sobrecalentamiento que la economía peruana vivió de 2005 a 2008. En 2005, el crecimiento del PBI estaba en 5% y en 2008 llegó al 9,1%, porcentaje que estaba muy por encima de su crecimiento potencial, que está alrededor de 6%. Este proceso se basó en la expansión significativa del consumo privado y la inversión, tanto privada como pública, cuyas tasas de crecimiento aumentaron más del doble entre estos años. Los resultados estilizados de este proceso se muestran en el gráfico 10.18.

Partimos de una situación de equilibrio de largo plazo en la que  $DA_1$  se interseca con  $OA_{CP}$  en  $E_1$  sobre la curva de  $OA_{LP}$ , con el nivel general de precios en  $P_1$  y el PBI potencial en  $Y_1$ . Esta es la situación del Perú en 2005, cuando el PBI crecía a 5% anual y la inflación era de 1,6% anual. Supongamos que la  $DA$  se desplaza a la derecha a  $DA_2$ . Esto resulta en mayor nivel de precios  $P_2$  y mayor PBI,  $Y_2$ , y así la economía converge a un nuevo equilibrio de corto plazo en  $E_2$ . En este equilibrio, el PBI está por encima del PBI potencial y el desempleo está por debajo de su tasa natural para poder producir a este nivel. Este se denomina una *brecha inflacionaria*. Esta era la situación del Perú en 2008, cuando el PBI crecía al 9,1% anual y la inflación era de 5,8% por año.

Así como en el caso de la brecha deflacionaria, este no es el fin de la historia. En vista de que el mercado de trabajo está con presión de más demanda por la mayor producción, los salarios nominales empezarán a subir, así como también los precios de otros insumos. Esto afectará los costos de producción y desplazará gradualmente la curva de  $OA_{CP}$  a la izquierda, mientras que los productores reducirán su producción ante la subida de los salarios nominales y otros costos. Este proceso continuará hasta que  $OA_{CP1}$  llegue a  $OA_{CP2}$ , y lleve a la economía a un nuevo equilibrio  $E_3$ , en el cual las curvas de  $DA$ ,  $OA_{CP}$  y  $OA_{LP}$  se intersectarán al mismo nivel de PBI potencial inicial, pero con un nivel general de precios más alto,  $P_3$ . Nuevamente la economía se autocorrigió en el largo plazo.

En el caso del Perú, este episodio de sobrecalentamiento no evolucionó de manera automática hacia un menor nivel de crecimiento económico con alta inflación, pues vino la crisis del año 2009 que impuso un fuerte *shock* de demanda negativo que bajó el crecimiento de dicho año a 1% y la inflación a 1,5%.

Gráfico 10.18. *Shock* de demanda positivo: efectos de corto y largo plazo



Partiendo de  $E_1$ , un *shock* de demanda positivo desplaza  $DA_1$  a  $DA_2$ , y la economía converge a  $E_2$  en el corto plazo. Esto provoca una brecha inflacionaria, pues el PBI sube de  $Y_1$  a  $Y_2$ , el nivel de precios también sube de  $P_1$  a  $P_2$  y el desempleo disminuye. En el largo plazo,  $OA_{CP1}$  se desplaza a  $OA_{CP2}$ , porque los salarios nominales suben en respuesta al elevado nivel de PBI en  $Y_2$ . El PBI se contrae a  $Y_1$  y el nivel de precios sube nuevamente a  $P_3$ , y la economía se autocorrigue y llega a un nuevo equilibrio de largo plazo,  $E_3$ .

La lección importante de estos ejercicios de cambios en la DA es que en el largo plazo la economía se autocorrigue; los *shocks* de demanda agregada afectan el PBI en el corto plazo, pero no en el largo plazo.

Un análisis equivalente se puede hacer de los efectos de largo plazo de los *shocks* de oferta positivos y negativos. Dejaremos al lector dicha tarea.

### 10.3.5. Brechas deflacionarias, inflacionarias y desempleo cíclico

En la sección anterior hemos visto cómo surgen y se corrigen las brechas inflacionarias y deflacionarias. En esta sección y la siguiente analizaremos las mismas brechas pero en relación con el desempleo cíclico que generan.

Antes de establecer la relación entre el desempleo y el ciclo económico, debemos recordar la definición de tasa natural de desempleo que dimos en el capítulo 4.

Decíamos allí que la tasa natural de desempleo es la tasa que coexiste con niveles positivos de desempleo friccional, estructural y estacional, pero que implica cero desempleo cíclico, y que también se llamaba tasa desempleo de pleno empleo. Ahora que hemos estudiado el equilibrio de largo plazo de DA-OA podemos definir con más exactitud la tasa natural de desempleo como aquella tasa asociada al equilibrio de largo (y corto plazo) en el modelo de DA-OA.

Las fluctuaciones de la tasa de desempleo alrededor de la tasa natural de desempleo constituyen el desempleo cíclico, que es el que se materializa con la existencia de brechas deflacionarias o inflacionarias y es el que analizaremos a continuación.

### 10.3.6. Brecha de producto y tasa de desempleo

Sabemos la importancia de las brechas inflacionaria y deflacionaria para definir qué tipo de política de estabilización se usará y en qué magnitud. La brecha de producto es una generalización de estas brechas. En esta sección definiremos la brecha de producto y la relacionaremos con el desempleo.

Cuando el PBI está en su nivel potencial, es decir, cuando está en equilibrio de largo plazo en el modelo DA-OA, la tasa actual de desempleo es igual a la tasa natural de desempleo y, por tanto, el desempleo cíclico es 0.

Hemos aprendido también, en el contexto del modelo DA-OA, que en el corto plazo el PBI fluctúa alrededor del PBI potencial, con lo que genera brechas inflacionarias o recesivas.

---

La brecha de producto es la diferencia porcentual entre el PBI actual y el PBI potencial:

$$(Y - Y^*)/Y^*, \text{ donde } Y \text{ es PBI actual e } Y^* \text{ PBI potencial.}$$


---

Una brecha de producto ocurre cuando la economía produce más o menos de su potencial, porque no todos los precios se han ajustado, especialmente los salarios nominales que determinan la oferta agregada de corto plazo. De esta relación entre el PBI real y el PBI potencial se derivan dos reglas:

1. Cuando el PBI real es igual al potencial, la tasa de desempleo actual es igual a la tasa natural de desempleo.
2. Cuando la brecha de producto es positiva (brecha inflacionaria), la tasa de desempleo actual es menor que la tasa natural, y cuando la brecha de producto es negativa (brecha deflacionaria), la tasa de desempleo actual es mayor que la natural.

En otras palabras, las fluctuaciones del PBI alrededor del PBI potencial corresponden a fluctuaciones inversas de la tasa actual de desempleo alrededor de la tasa natural. Cuando la economía está debajo de su potencial deja de emplear plenamente sus recursos y aumenta el desempleo y viceversa.

- La ley de Okun

Esta ley lleva el apellido del economista norteamericano que la desarrolló en 1960. Okun originalmente estimó que un aumento de 1% en el PBI, por encima del PBI potencial, reducía la tasa de desempleo en  $\frac{1}{2}$  punto porcentual. Posteriormente, el planteamiento original de Okun se generalizó al afirmar que hay una relación negativa entre la tasa de desempleo y la brecha de producto tal que por cada 1% de aumento en la brecha de producto, la tasa de desempleo se reducía en 0,5%. La versión moderna de la ley de Okun incorpora la tasa natural de desempleo y se define como sigue:

---

Ley de Okun actualizada:

$$\text{Tasa de desempleo} = \text{Tasa natural de desempleo} - (0.5 \times (Y - Y^*)/Y^*)$$

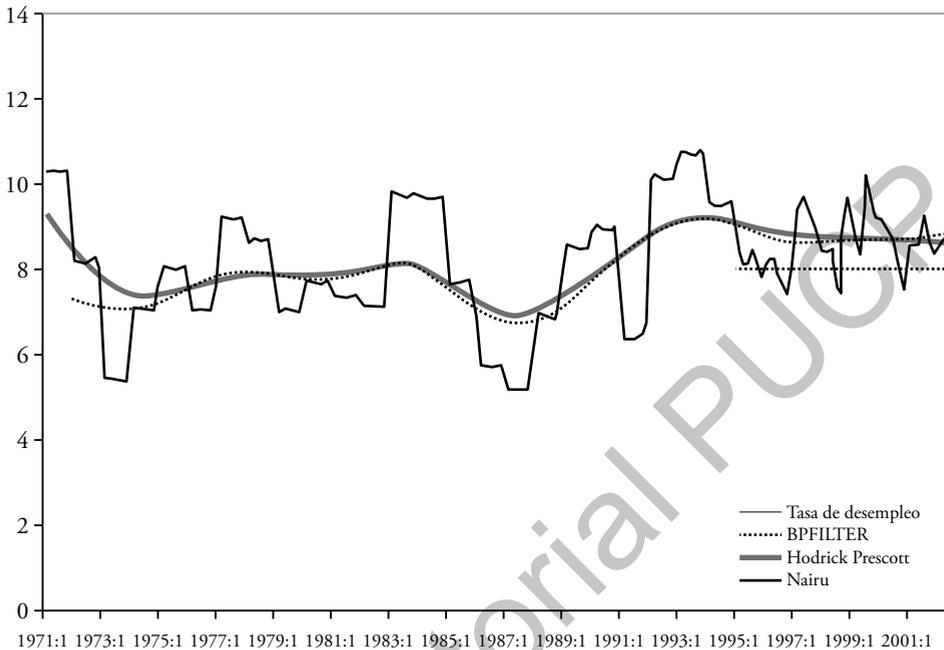

---

Si, por ejemplo, el PBI actual está al nivel de 95% del PBI potencial, es decir que la brecha de producto es  $-5\%$ , la tasa natural de desempleo es de  $8\%$  y sabemos empíricamente que la tasa de desempleo se altera en  $0,5\%$ , por cada variación de  $1\%$  en la brecha de producto, la tasa de desempleo será de  $8\% - (0.5 \times (-5\%)) = 10,5\%$ . Debemos notar que este  $0,5\%$  es un estimado empírico que puede variar con las circunstancias y con el país en que se estime.

Parece contraintuitivo que la relación entre la brecha de producto y la tasa de desempleo sea menor que uno a uno, pues si la brecha de producto se sube en  $1\%$ , se esperaría que el desempleo también se reduzca en  $1\%$ , pero esto no es así, porque al aumentar el producto la empresa puede incrementar el número de horas trabajadas en vez de contratar más trabajadores. También puede suceder que al expandir el producto más gente se anime a entrar a la fuerza de trabajo con lo que aumentaría el desempleo medido. Veamos ahora cómo juegan estas relaciones con datos de la economía peruana.

El gráfico 10.19 muestra la relación entre la tasa de desempleo y la tasa natural de desempleo para la economía peruana de 1970 a 2002. Observamos allí cómo la tasa actual de desempleo fluctúa alrededor de la tasa natural de desempleo. Ahora debemos establecer si, de acuerdo con ley de Okun, estas fluctuaciones son inversas y menores que las fluctuaciones del PBI alrededor de su tendencia. La tasa natural de desempleo se calcula con promedios móviles rezagados y adelantados de la tasa actual de desempleo.

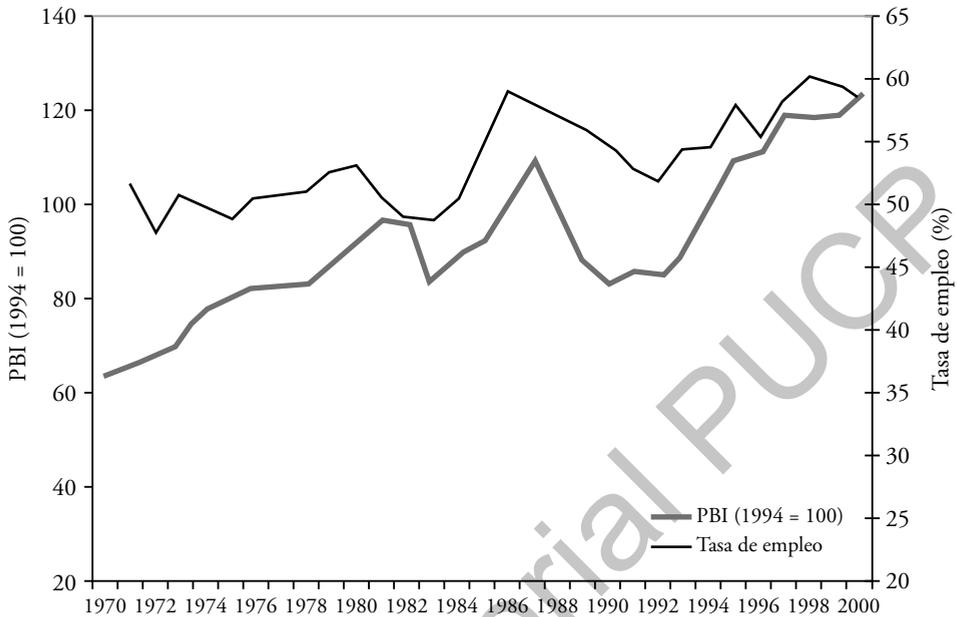
Gráfico 10.19. Perú: tasa actual y natural de desempleo, 1970-2002



Tasa actual frente a tasa natural de desempleo.  
Fuente: Céspedes (2003).

En el gráfico 10.20 observamos la relación entre la tasa de empleo y el PBI real para el Perú de 1970 a 2001. La relación inversa que se postula entre el PBI y la tasa de desempleo es equivalente a una relación directa positiva entre el PBI y la tasa de empleo. En el gráfico se muestra esta última relación. Por razones de disponibilidad y calidad de datos, en el Perú se decidió usar la tasa empleo, que tiene una serie más confiable de datos, en vez de la tasa de desempleo. Como se ve en el gráfico 10.20, las fluctuaciones en la tasa de empleo siguen muy cercanamente a las fluctuaciones en el PBI, lo que corrobora la ley de Okun en cuanto a que el PBI y la tasa de empleo están positivamente correlacionados, lo que, a su vez, es equivalente a que las tasas de desempleo y el PBI estén negativamente correlacionadas. Respecto a la relación tasa de empleo-PBI, también hay una tendencia a que esta sea menor que 1%, es decir que un aumento porcentual en el PBI de  $x\%$  aumenta la tasa de empleo en un porcentaje menor a  $x\%$ .

Gráfico 10.20. Perú: tasa de empleo y PBI real, 1970-2001



Relación de Okun: empleo frente a PBI real.  
Fuente: Céspedes (2003).

#### 10.4. POLÍTICA MACROECONÓMICA

Decíamos anteriormente que los economistas no difieren mucho en los modelos que manejan y en su mecánica; en lo que más difieren es en si hay que darle prioridad al corto o al largo plazo. Todos están de acuerdo en que la economía se autorregula en el largo plazo, pero en lo que no están de acuerdo es en cuánto tiempo se lleva a cabo este proceso de autorregulación. La mayoría de economistas cree que el proceso de autocorrección toma muchos años y quizás más de un lustro. En particular, si la economía está en una brecha deflacionaria, ella puede sufrir desempleo por un periodo largo, antes que retorne al pleno empleo de manera automática. Todos los economistas que priorizan el corto plazo creen en el famoso adagio de Keynes: «en el largo plazo todos estaremos muertos».

#### Recuadro 10.4. Keynes y el largo plazo

En 1923, Keynes publicó *Un tratado de reforma monetaria*, un libro sobre los problemas económicos de Europa después de la Primera Guerra Mundial. En él, criticó la tendencia de muchos de sus colegas a focalizarse en cómo la economía funciona en el largo plazo: «El largo plazo es una guía engañosa para analizar los problemas corrientes. En el largo plazo todos estaremos muertos. Los economistas se centran muy fácilmente en esa inútil tarea y en medio de una tormenta ellos solo pueden decirnos que cuando la tormenta pase, el mar estará calmo nuevamente».

Fuente: Keynes (1923, cap. 3; la traducción es mía).

La mayoría de los economistas creen que el costo de esperar a que el pleno empleo se realice automáticamente en el largo plazo es muy alto, sobre todo cuando hay recesiones, y arguyen que las políticas monetaria y fiscal pueden ayudar al proceso de volver al pleno empleo más rápidamente.

Sin embargo hay también un grupo de economistas neoclásicos que creen apropiado modelar el corto plazo suponiendo flexibilidad de precios y convergencia al equilibrio en todos los mercados macroeconómicos en el corto plazo y han desarrollado con éxito modelos que explican los movimientos cíclicos de las principales variables macroeconómicas. Veremos más adelante este tipo de modelos cuando desarrollemos el modelo de equilibrio del ciclo económico.

Hemos visto para el caso peruano de la última década que al analizar los *shocks* de demanda tanto positivos como negativos la economía regresa a su sendero de PBI relativamente rápido, por lo que puede estar predominando el ajuste automático en este caso.

¿Pueden las políticas macroeconómicas mejorar o empeorar la performance de la economía en el corto plazo? En el caso del Perú, la respuesta es sí, sobre todo, pueden empeorar la *performance* de la economía. Como veremos más adelante, en el gráfico 10.21, las políticas populistas que se aplicaron durante el ciclo II del periodo 1986-1990 fueron las que más desestabilizaron la economía. Esto muestra la efectividad negativa de las políticas. Por otro lado, las políticas que se empezaron a aplicar desde 1990 también contribuyeron significativamente a estabilizar la economía. Esto se puede ver si se compara la amplitud y la magnitud del ciclo económico en el ciclo II frente al ciclo III del gráfico 10.21. En situaciones extremas como la del Perú, durante el ciclo II, o la Gran Depresión, las políticas que deben aplicarse son más claras que en situaciones en las que las fluctuaciones son menores y con oscilaciones de más corta duración.

En los años recientes la política de estabilización macroeconómica del Perú ha mejorado mucho debido a la aplicación de reglas fiscales que limitan el déficit fiscal y de reglas de inflación que acotan la tasa objetivo de inflación. La aplicación de políticas discrecionales, cuyos resultados son más dudosos en un ambiente en que la volatilidad macroeconómica es sustancialmente menor que en el pasado, se ha tendido a descartar en la práctica de la nueva política macroeconómica peruana, especialmente desde fines de la década de 1990.

#### 10.4.1. Políticas para combatir *shocks* de demanda

Como hemos visto anteriormente en este capítulo, las políticas monetarias y fiscales actúan sobre la demanda agregada, mas no sobre la oferta agregada. Si la economía experimenta un *shock* de demanda negativo, como el del gráfico 10.17, las políticas macroeconómicas pueden reaccionar con la compensación de ese *shock* y la restitución del empleo rápidamente. Más aún, se podría anticipar al *shock* negativo y evitar que ocurra al actuar en forma simultánea con él. ¿Por qué es deseable que las políticas estabilicen la economía en el pleno empleo? Por dos razones: la primera es que un *shock* negativo de demanda aumenta el desempleo por encima de su tasa natural, con lo que genera malestar social y aumenta la pobreza en un país como el nuestro, donde solo una mínima parte de la población goza de protección social; la segunda razón es que la estabilidad de precios es un objetivo deseable pues, como veremos más adelante, la inflación y la deflación afectan negativamente la economía.

Esto no quiere decir que en todas las instancias se pueda usar la política fiscal. Por ejemplo, una política fiscal expansiva puede incrementar el déficit público y eso puede tener consecuencias sobre la tasa de crecimiento del país en el largo plazo, hecho que desplazaría la inversión privada. Otro supuesto implícito que hicimos al hacer política compensatoria es que el gobierno está plena y oportunamente informado del *shock* exógeno y de su magnitud y duración, supuesto que es difícil de cumplir en la práctica. Si, por ejemplo, el *shock* negativo de demanda es transitorio y la política llega tarde a compensarlo, esta puede hacer más mal que bien. A pesar de todas estas calificaciones, la mayoría de economistas creen que hay buenas razones para aplicar políticas compensatorias cuando los *shocks* negativos de demanda son grandes y duraderos. Pero también la mayoría de los economistas creen que para *shocks* menores (es decir, no catastróficos) es mejor y más eficiente usar la política monetaria, porque es más rápida de implementar y tiene menos rezagos en actuar. La receta sería, entonces, que solo para eventos catastróficos se debe usar la política fiscal.

¿Se debería tratar de compensar *shocks* positivos de demanda con políticas compensatorias, si ellos atraen más empleo, aunque suban algo los precios? La respuesta es sí, porque los *shocks* positivos de demanda llevan a acelerar la inflación; como veremos, más inflación puede tener efectos negativos sobre la producción más tarde.

Los intentos por controlar las brechas recesivas e inflacionarias usan más la política monetaria que la fiscal, pues la política monetaria se puede implementar con más rapidez. Las razones las veremos en detalle en los próximos dos capítulos.

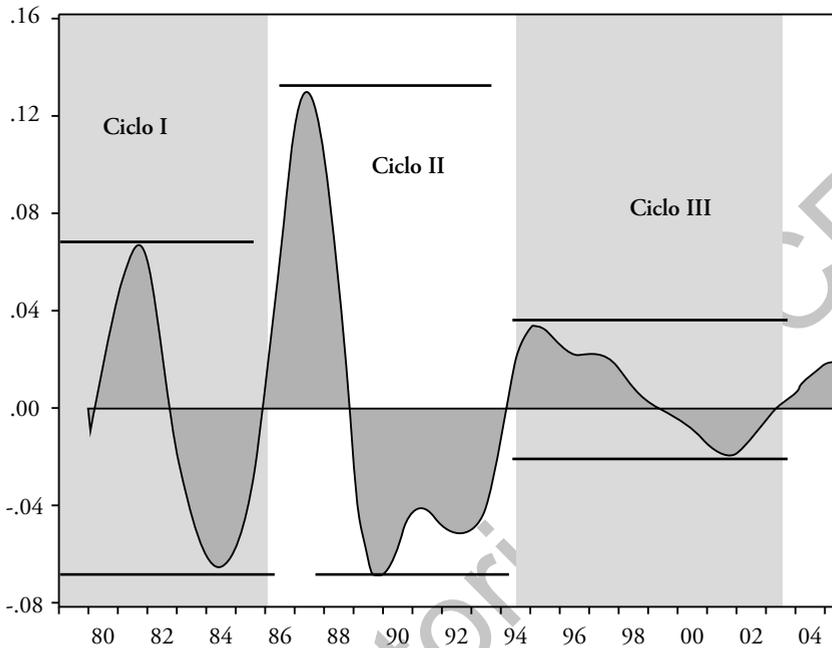
#### 10.4.2. Políticas para combatir *shocks* de oferta

Habíamos visto que un *shock* de oferta negativo genera lo que se llama *estanflación*, es decir, inflación con recesión —ver gráfico 10.14, panel a—. Por otro lado, sabemos que las políticas de estabilización solo actúan sobre la demanda agregada. En el caso de *shocks* negativos de demanda, la política apropiada para compensar el *shock* era simplemente expandir compensatoriamente la demanda con política monetaria o fiscal expansiva que evitan la deflación y el desempleo cíclico. Pero, en el caso de un *shock* negativo de oferta no hay una solución que permita estabilizar los precios y, simultáneamente, la producción. Si practicamos políticas expansivas para corregir la recesión, exacerbamos la subida de precios. Si aplicamos políticas contractivas para controlar los precios, exacerbamos la recesión. Por ende, carecemos de una política que directamente actúe sobre la oferta agregada para compensar el *shock* negativo a las utilidades de un *shock* negativo de oferta. Tampoco creemos que el mecanismo automático de ajuste de los salarios nominales a la baja para restituir la oferta agregada de corto plazo a su nivel inicial pueda operar en el corto plazo para solucionar este problema. Las autoridades macroeconómicas, en estos casos, tendrán que escoger entre controlar la inflación o controlar la recesión. En la mayoría de los casos, se ha escogido controlar la inflación a costa de una recesión de corto plazo, quizás porque se temen más los costos de largo plazo de una inflación.

### 10.5. UNA APLICACIÓN DEL MODELO DE OFERTA Y DEMANDA AGREGADA AL PERÚ

A modo de aplicación del modelo explicaremos brevemente los principales eventos macroeconómicos en el Perú durante los últimos veinticinco años, a través de un análisis de los ciclos económicos experimentados por el país en dicho periodo de tiempo sobre la base de los conceptos desarrollados en las secciones anteriores de este capítulo.

Gráfico 10.21. Fluctuaciones del PBI peruano, 1979-2005



Ciclos económicos del Perú sin tendencia ni estacionalidad.  
Fuente: Castillo, Montoro y Tuesta (2006, p. 18).

El gráfico 10.21 muestra las fluctuaciones estilizadas del PBI peruano durante los últimos veinticinco años. *Fluctuaciones estilizadas del PBI* quiere decir que las fluctuaciones originales han sido desestacionalizadas y estacionarizadas con métodos econométricos que permiten lograr una medida más exacta de la magnitud de las fluctuaciones y de su volatilidad. En otras palabras, al PBI potencial se le ha quitado la tendencia de crecimiento (*estacionarizar*) y al PBI actual se le ha quitado las fluctuaciones estacionales (*desestacionalizar*).

En el ciclo I, que va de 1979 a 1985, la caída drástica del PBI real se da principalmente en 1983. En ese año, el país fue expuesto al efecto devastador del Fenómeno El Niño, que contrajo el PBI en 12%. Este episodio se puede claramente tipificar en nuestro esquema como un *shock* de oferta negativo que traslada drásticamente la oferta agregada de corto plazo a la izquierda con lo que contrae el PBI real. La asociación de este episodio con la evolución del nivel de precios es más difícil, pues la inflación en esos años era muy alta y volátil.

El ciclo II, que va de 1986 a 1993, corresponde al ciclo de la expansión populista que devino en la hiperinflación. Esta fue generada por políticas monetarias y fiscales explosivas que inicialmente produjeron una sobreexpansión de la economía y que además trasladaron la demanda agregada a la derecha en 1985 y 1986, muy por encima del PBI potencial, lo que luego generó una hiperinflación que resultó en una contracción profunda y larga de la economía.

El ciclo III, que va de 1995 a 2002, es un ciclo de origen externo, que se origina a fines de 1994, cuando surge la crisis de pagos en México y se agudiza cuando, en 1998, surge la crisis de pagos en Rusia. Este ciclo se origina por el contagio que crean estas crisis sobre la economía peruana y que se manifiesta, principalmente, en una contracción del crédito externo y una contracción en la inversión privada, que generan *shocks* negativos de oferta y de demanda agregada respectivamente. Nótese que el ciclo III es una magnitud sustancialmente menor que los ciclos anteriores, lo cual permitió que el crecimiento económico pudiera despegar sostenidamente desde el fondo de ese ciclo ayudado por políticas expansivas (correctivas).

## 10.6. RESUMEN

1. La curva de demanda agregada muestra la relación entre el nivel general de precios y la cantidad de producción agregada demandada.
2. La curva de demanda agregada es de pendiente negativa por tres razones. La primera es el efecto riqueza de un cambio en el nivel general de precios. Un incremento en el nivel general de precios reduce el poder de compra de la riqueza de los hogares, así como el gasto de consumo. La segunda es el efecto tasa de interés de un cambio en el nivel general de precios. Un mayor nivel general de precios reduce el poder de compra del dinero mantenido por los hogares y las empresas, lo que lleva a un alza en la tasa de interés y a una caída en el gasto de inversión y en el gasto de consumo. La tercera es el efecto tasa de interés en una economía abierta que altera, además, la tasa de cambio y, por tanto, las exportaciones netas.
3. La curva de demanda agregada cambia con las expectativas: cambia la riqueza por razones diferentes al cambio en el nivel general de precios, cambia el uso de la capacidad instalada, cambian las exportaciones netas y cambia la tasa de cambio. Las políticas fiscal y monetaria también pueden ser usadas para cambiar la curva de demanda agregada.

4. La curva de oferta agregada muestra la relación entre el nivel general de precios y la cantidad de producción agregada ofertada.
5. La curva de oferta agregada de corto plazo es creciente porque los salarios son rígidos en el corto plazo: un mayor nivel de precios lleva a mayores utilidades por unidad de producto y a mayor producción en el corto plazo.
6. Cambios en los precios de mercancías, en los salarios nominales y en la productividad modifican la curva de oferta agregada en el corto plazo.
7. En el largo plazo, todos los precios son flexibles y la economía produce al nivel de su producto potencial. Si la producción agregada excede la producción potencial, los salarios eventualmente subirán, en respuesta a la escasez de mano de obra, y la producción agregada se reducirá al nivel del producto potencial. Si el producto potencial es mayor que la producción agregada actual, los salarios eventualmente bajarán, debido a las presiones del mayor desempleo, y la producción agregada subirá al nivel del producto potencial. Por tanto, la oferta agregada de largo plazo es vertical al nivel del producto potencial.
8. En el modelo de OA-DA la intersección de las curvas de oferta agregada de corto plazo y demanda agregada es el equilibrio macroeconómico de corto plazo, el cual determina el nivel general de precios de equilibrio de corto plazo y el nivel de producción agregada de equilibrio de corto plazo.
9. Las fluctuaciones económicas se dan por fluctuaciones en la demanda agregada (*shocks* de demanda) o fluctuaciones en la oferta agregada (*shocks* de oferta). Un *shock* de demanda mueve el nivel general de precios y la producción agregada en la misma dirección, pues la economía se mueve a lo largo de la curva de oferta agregada de corto plazo. Un *shock* de oferta mueve el nivel general de precios y la producción agregada en direcciones opuestas, porque la economía se mueve a lo largo de la curva de demanda agregada. Un evento particularmente complicado es la estanflación, inflación y caída de la producción agregada producido por un *shock* de oferta negativo.
10. Los *shocks* de demanda tienen solo efectos de corto plazo en la economía, pues ella se autocorrije automáticamente en el largo plazo. Cuando existe una brecha deflacionaria, una eventual caída de los salarios nominales mueve la economía al equilibrio macroeconómico de largo plazo, en el que el nivel de producción es igual al producto potencial. Cuando existe una brecha inflacionaria, una eventual alza de los salarios mueve a la economía al equilibrio

macroeconómico de largo plazo. Usamos la brecha de producto, la diferencia porcentual entre el producto actual y el producto potencial para evaluar cómo responde la economía a brechas deflacionarias e inflacionarias. Debido a que la economía se autocorrigue en el largo plazo, la brecha de producto tiende a 0 en dicho plazo.

11. El alto costo, en términos de desempleo, de una brecha deflacionaria y las consecuencias futuras negativas de una brecha inflacionaria han generado la aplicación de políticas de estabilización, el uso de política monetaria o fiscal para compensar los *shocks* de demanda. Sin embargo, hay limitaciones en la aplicación de estas políticas. Ellas pueden contribuir al incremento en el déficit fiscal en el largo plazo, desplazar a la inversión privada y disminuir el crecimiento potencial de la economía. No obstante, si no son aplicadas oportunamente, pueden contribuir a desestabilizar la economía.
12. Los *shocks* de oferta negativos producen estanflación y plantean un dilema de política: una política que controla la caída del producto al incrementar la demanda agregada genera más inflación; una política que controla la inflación al reducir la demanda agregada genera más desempleo.

## 10.7. EJERCICIOS

1. Diga si los siguientes eventos implican un movimiento a lo largo de la curva de demanda agregada o un traslado de la misma:
  - a. Aumento en el precio de las acciones en la bolsa de valores.
  - b. Disminución en el valor de las casas debido a un aumento en el nivel general de precios.
  - c. Contracción en los gastos de inversión y de consumo debido a una subida en la tasa de interés.
  - d. El sol se aprecia pasando de S/ 2.90 por dólar a S/ 2.50.
2. Diga en qué dirección trasladan a la curva de demanda agregada los siguientes eventos y por qué:
  - a. Un deterioro en los términos de intercambio.
  - b. La expansión del gasto fiscal para contrarrestar la crisis económica.
  - c. La compra de moneda extranjera para mantener el precio de dólar acompañada de una operación de esterilización de igual magnitud.
  - d. Los efectos del Fenómeno de El Niño.

3. ¿Por qué la oferta agregada de corto plazo es creciente y la de largo plazo vertical? ¿Por qué son diferentes?
4. Suponga que en un país todos los trabajadores firman un contrato de salarios anual el 1 de enero de cada año. Sin importar que pase con los precios de bienes y servicios durante el año, todos los trabajadores ganan lo especificado en el contrato. Este año los precios de los bienes y servicios caen inesperadamente después de que se firmaron los contratos. Conteste las siguientes preguntas utilizando un diagrama y asuma que la economía inicialmente está en su producto potencial.
  - a. En el corto plazo, ¿cómo responderá la cantidad agregada de producción ofrecida, a la caída en los precios?
  - b. ¿Qué pasará cuando las firmas y los trabajadores renegocien los salarios?
5. En cada uno de los siguientes casos en el corto plazo, determine si los eventos causan un movimiento de la curva o un movimiento a lo largo de la curva. Determine de qué curva se trata y cuál es la dirección del cambio.
  - a. Como resultado del abaratamiento del dólar los productores ahora pagan menos por el acero importado, que es una mercancía muy importante en la producción nacional.
  - b. Un aumento de la cantidad de dinero del BCRP aumenta la cantidad de dinero que las personas y las empresas quieren prestar bajando la tasa de interés.
  - c. Mayor sindicalización lleva a mayores sueldos.
  - d. Una baja en el nivel general de precios aumenta el poder de compra del dinero en manos de las personas. Como resultado, ellos piden menos prestado y prestan más.
6. Una devaluación del sol hace los bienes y servicios finales más baratos para los extranjeros, aun cuando en el Perú el nivel de precios permanece constante. Como resultado, los extranjeros demandan más producción nacional. Su compañero de estudios dice que esto representa un movimiento a lo largo de la curva de demanda hacia abajo, porque los extranjeros demandan más, pues el precio bajó. Usted insiste en que este es un traslado a la derecha de la curva de demanda agregada. ¿Quién tiene la razón?
7. Explique si las siguientes políticas del gobierno afectan la demanda agregada o la oferta agregada de corto plazo y cómo las afectan:
  - a. El gobierno reduce el salario mínimo.

- b. El gobierno incrementa fondos para el Vaso de leche y comedores populares.
  - c. Para reducir el déficit de presupuesto, el gobierno anuncia que aumentará los impuestos a la renta el próximo año.
  - d. El gobierno reduce el gasto en defensa.
8. Durante el periodo 2000-2008 la economía peruana se caracterizó por un crecimiento sostenido con baja inflación; en otras palabras, el PBI se incrementaba con un aumento en el nivel general de precios muy pequeño. Explique esta etapa con el empleo de las curvas de oferta y demanda agregadas. Ilustre su explicación con un diagrama.
  9. Dibuje un diagrama en el que la economía esté inicialmente en un equilibrio de largo plazo (en el cual la DA y la  $OA_{CP}$  converjan en un punto sobre la OALP. Ahora suponga que hay una subida drástica en el precio del petróleo que traslada la OALP a la izquierda. Sobre la base de estos supuestos, responda las siguientes preguntas y justifique sus respuestas.
    - a. ¿Cómo cambian el PBI y el nivel de precios en el corto plazo como resultado de la modificación en el precio del petróleo? ¿Cómo se llama este fenómeno?
    - b. ¿Qué política monetaria o fiscal puede usar el gobierno para compensar los efectos del *shock* petrolero? Use un diagrama para describir la política que actúa sobre el PBI. Use otro diagrama para describir la política que actúa sobre el nivel general de precios.
    - c. ¿Por qué un *shock* de oferta negativo presenta un dilema para los diseñadores de políticas macroeconómicas?
  10. Usando la DA, la  $OACP$  y la OALP explique el proceso por el cual cada uno de los siguientes eventos moverá la economía de un equilibrio de largo plazo a otro. Ilustre con diagramas, en cada caso, los efectos de corto plazo y largo plazo sobre el nivel de precios y el PBI.
    - a. Hay una reducción en la riqueza de las familias debido a una caída de la bolsa de valores.
    - b. El gobierno baja los impuestos, por lo que los hogares tienen un mayor ingreso disponible, sin ninguna reducción en los gastos del gobierno.
  11. Analice la siguiente opinión sobre el movimiento del PBI en 2011 usando el modelo DA-OA.

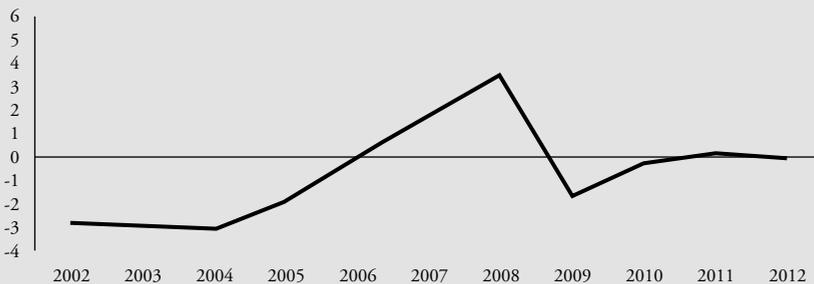
## Perú, crecimiento 2011: cómo mantener un crecimiento elevado y sostenible

Perspectivas 2011. Año del acelerador. Las previsiones dicen que el año 2011 podría marcarse por la coyuntura externa y las elecciones. Aun con esas dos variables, nadie apuesta para que alguno de los ocho principales sectores de la economía frene su expansión (*El Comercio*, 3 de enero de 2011).

Como indica la nota de *El Comercio*, la mayoría de analistas prevén otro buen año de crecimiento para 2011. Al igual que la nuestra, en general la expectativa es que el crecimiento se modere en relación a la cifra de cerca de 8% esperada para 2010, pero que siga a un ritmo elevado, mayor a 6%. Por supuesto, esto dependerá tanto de las condiciones externas, entre las que la incertidumbre más importante es si se logran superar más o menos ordenadamente las dificultades fiscales y financieras que enfrentan varios países europeos, como las internas, entre las cuales la incertidumbre más importante es si las elecciones afectarán los lineamientos principales de la política económica. Nuestra previsión al respecto, en la que se sustenta nuestra proyección de crecimiento de 6,8% para 2011, es que no se agravará la situación en Europa (aunque el riesgo es real) y que en el Perú no se alterará significativamente la conducción de la política económica, a pesar de las elecciones.

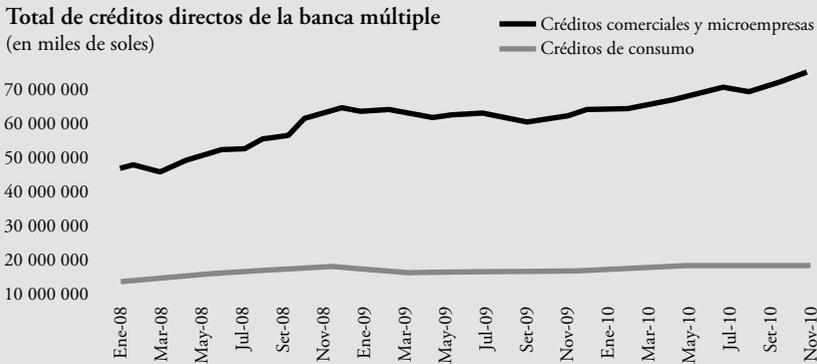
En un escenario internacional favorable, es probable que el crecimiento de este año en el Perú tienda a ser incluso mayor a nuestra proyección y que en unos meses nos preocupe el riesgo de que un crecimiento demasiado elevado genere presiones inflacionarias debido a que cuellos de botella en nuestro aparato productivo harían imposible atender una expansión tan elevada de la demanda interna. El BCRP ilustra este riesgo con sus cálculos de lo que denomina el «PBI potencial» y la «brecha de producto» del Perú. La idea es que, en el corto plazo, las capacidades productivas del país solamente pueden atender cierto crecimiento de la demanda (el crecimiento potencial), y que crecimientos mayores de la demanda llevan a insuficiencias de oferta (brecha de producto) que generan aumentos de precios e inflación. El gráfico que sigue muestra las previsiones del BCRP respecto a la brecha de producto para este año y los dos siguientes. Si se cumplen las proyecciones del BCRP, estaríamos creciendo casi justo a nuestro nivel potencial, pero un crecimiento mayor al esperado llevaría a una creciente brecha de producto y riesgos inflacionarios.

**Estimación de la Brecha del Producto**  
(Porcentaje del PBI potencial)

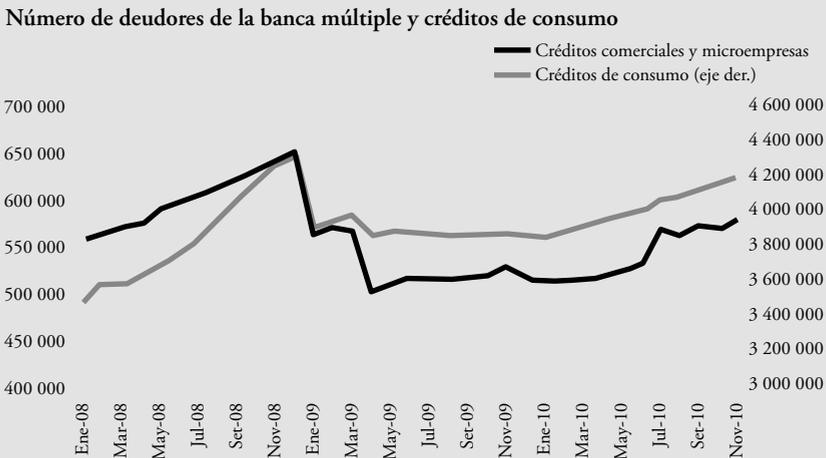


Fuente: BCRP

Para reducir los riesgos de sobrecalentamiento de la economía existen dos principales tipos de medidas que se pueden tomar. En primer lugar, el BCRP y la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS) deberán estar muy atentos al ritmo de crecimiento del crédito y a las políticas crediticias de las instituciones financieras para evitar excesos de crédito. Los gráficos que siguen muestran que, después de que la crisis internacional llevó a que se frenara el crédito entre fines de 2008 a fines de 2009, el crédito se ha expandido a tasas elevadas en el Perú en el último año. Si bien el crecimiento del crédito es en principio bueno, porque hace muchos años que el Perú tiene niveles de crédito relativamente bajos para nuestro nivel de ingresos, un ritmo muy alto de crecimiento del crédito es quizás la principal manera de generar un crecimiento excesivo de la demanda y crear presiones inflacionarias. Además, un crecimiento excesivo del crédito genera riesgos de deudas impagas y problemas financieros futuros. Por ello, las autoridades pertinentes deben tomar las medidas prudenciales que limiten los riesgos de excesos crediticios.



Fuente: SBS  
Elaboración: IPE



Fuente: SBS  
Elaboración: IPE

En segundo lugar, el MEF debe asegurar que el crecimiento del gasto público no contribuya a sobrecalentar la economía ni a generar niveles insostenibles de gasto que, al depender de ingresos fiscales volátiles puedan eventualmente generar déficits elevados. Entendemos que las proyecciones del MEF apuntan a un aumento manejable del gasto público en 2011, pero dado el elevado nivel de gasto del que se parte y los riesgos de presiones electorales debemos estar todos atentos a que se mantengan las previsiones del presupuesto y no se arriesgue el crecimiento y la estabilidad futura por objetivos políticos de corto plazo.

El año 2011 se muestra prometedor para el Perú, pero debemos ser prudentes en aquello que está bajo nuestro control para mantener un crecimiento elevado pero sostenible.

Fuente: Adaptado de IPE (2011a).

## **Anexo. DERIVACIÓN DEL MODELO DE OFERTA Y DEMANDA AGREGADA ABIERTO SOBRE LA BASE DEL MODELO IS-LM**

En este anexo derivaremos formalmente el modelo de oferta y demanda agregada para la economía abierta sobre la base del modelo denominado IS-LM. Para derivar la demanda agregada partiremos de los fundamentos keynesianos de la economía abierta del modelo Mundell-Fleming. Para hacer manejable esta parte de la exposición, la haremos para dos casos extremos: el de las tasas de cambio flotantes de libre mercado y el de las tasas de cambio fijas. Además, supondremos que la economía doméstica es una economía pequeña y abierta, vale decir, que es precio-aceptante en el mercado financiero mundial y que enfrenta una tasa de interés mundial dada.

Para derivar la oferta agregada, tanto la de corto como la de largo plazo, iremos a sus fundamentos microeconómicos, introduciendo la ilusión monetaria en la oferta de trabajo en el corto plazo para así poder generar una oferta agregada creciente y explicar las brechas inflacionarias de corto plazo. La primera parte del anexo deriva la demanda agregada a partir de la derivación del IS (*locus* de equilibrios de tasa de interés e ingresos en el mercado de bienes) y de la LM (*locus* de equilibrios de tasas de interés e ingresos en el mercado monetario) para los casos de tasa de cambio flotantes y fijas. La segunda parte deriva la oferta agregada de corto y largo plazo desde sus fundamentos microeconómicos.

### **A10.1. Demanda agregada en una economía abierta**

Definamos primero los componentes de la demanda agregada:

$$C = C_0 + c(1 - t)Y$$

$$I = I_0 - dr$$

$$G = G_0$$

$$XN = X_0 + je - m(1 - t)Y$$

Donde  $Y$  es el PBI;  $c$  es la propensión marginal a consumir del ingreso después de impuestos;  $t$  es la tasa de impuestos proporcional al ingreso;  $m$  es la propensión marginal a importar del ingreso después de impuestos;  $C_0$ ,  $I_0$ ,  $G_0$  y  $X_0$  son el consumo, inversión, gasto de gobierno y exportaciones autónomas, respectivamente;  $r$  es la tasa de interés real. La tasa de cambio real es  $e = E(P^*/P)$ , donde  $E$  es la tasa de cambio nominal que se define como el precio de la moneda extranjera en términos de soles. La tasa de cambio real  $e$  es, entonces, el precio real de los bienes foráneos en términos de los bienes domésticos ( $P^*$  es el nivel de precios foráneo y  $P$  es el nivel de precios doméstico). Asimismo,  $d$  y  $j$  son parámetros de inversión y de exportaciones netas (XN) que miden la sensibilidad de la inversión a la tasa de interés y la de las XN a la tasa real de cambio respectivamente. Un aumento en  $e$  es un aumento en la competitividad del país, porque como los bienes foráneos son relativamente más caros, la demanda doméstica y la foránea demandan bienes de la economía doméstica. Usando la condición de equilibrio en el mercado de bienes  $Y = Y_d$ , podemos reorganizar este modelo para obtener la ecuación de la IS, el *locus* de todos los pares  $Y, r$  que equilibran el mercado de bienes:

$$Y = (C_0 + I_0 + G_0 + X_0 - dr + je) / \{1 - (c - m(1 - t))\} = k(C_0 + I_0 + G_0 + X_0 - dr + je)$$

Donde  $k = 1 / \{1 - (c - m(1 - t))\}$  es el multiplicador keynesiano.

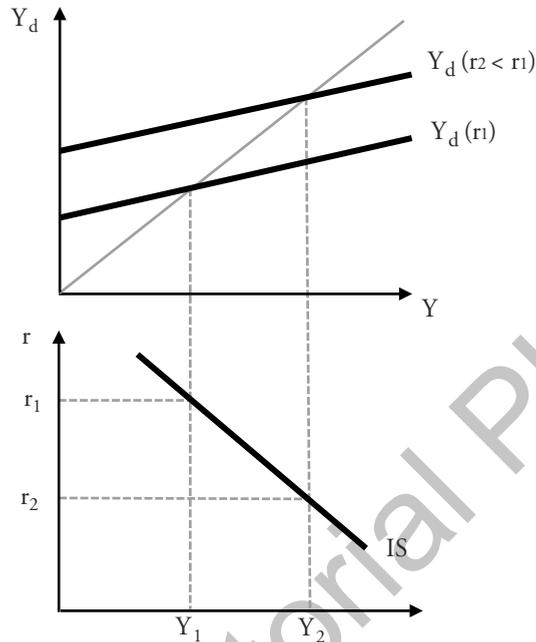
De esta condición es claro que, bajo los supuestos de este modelo simplificado, IS tiene las siguientes características:

1. Es lineal y de pendiente negativa (ver gráfico A10.1). Un aumento en  $r$  reduce  $Y$ ; el tamaño de la reducción depende del valor del multiplicador  $k$  y de la sensibilidad de la inversión a la tasa de interés real, dada por el coeficiente  $d$ .
2. Aumentos en los componentes autónomos causan traslados paralelos del IS a la derecha y el tamaño del incremento en  $Y$  es igual al incremento en el componente autónomo multiplicado por el multiplicador keynesiano  $k$ .
3. Aumentos en competitividad e incrementos de  $e$  causan un traslado paralelo de la IS a la derecha; el tamaño del traslado depende tanto del multiplicador keynesiano  $k$ , como de la sensibilidad de las exportaciones netas a la tasa de cambio representada por el coeficiente  $j$ .

- Derivación gráfica de la IS

Sabemos que en el modelo keynesiano la demanda agregada determina el equilibrio macroeconómico (parte superior del gráfico A10.1) y que la demanda agregada se mueve en relación inversa con la tasa de interés. A esta relación entre la inversión y el ahorro se le llama la IS (*Investment-Saving*, en inglés) y se muestra en la parte inferior del gráfico A10.1.

Gráfico A10.1. Derivación gráfica de la IS



Derivación de la IS.

Un mayor nivel de ingreso está asociado con una menor tasa de interés para mantener el equilibrio en el mercado de bienes (IS). Cambios en las variables exógenas a la IS, es decir, los gastos autónomos y la tasa de cambio, la trasladan.

Seguidamente, derivamos las LM (el *locus* de todos los pares  $Y, i$  que equilibran el mercado monetario) de las ecuaciones de la demanda real por dinero y oferta real de dinero:

$$M_o = N/P$$

$$M_d = aY - bi$$

Donde  $i = r + \pi_{e,i}$  ( $i$  es la tasa nominal de interés, que es igual a la tasa real de interés,  $r$ , más la inflación esperada,  $\pi_e$ ). En esta exposición suponemos que  $\pi_e = 0$ , lo que implica que  $i = r$ .

Como hemos definido la demanda por dinero como una función lineal del producto y la tasa nominal de interés, la LM, es decir, el equilibrio, se encontrará al igualar oferta y demanda real por dinero:  $M_d = M_o$ , por tanto, la ecuación de la LM es:

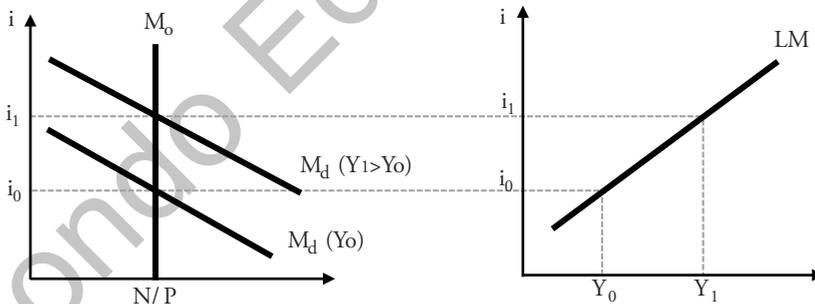
$$Y = \{N/P + b(r + \pi_e)\}/a$$

En consecuencia, la LM tiene las siguientes características:

1. Es de inclinación positiva.
  2. Aumentos en la cantidad nominal de dinero,  $N$ , causan traslados paralelos de la LM a la derecha.
  3. Aumentos en la inflación esperada causan un traslado paralelo de la LM a la derecha.
  4. Aumento en el nivel de precios,  $P$ , causan traslados a la izquierda en la LM.
- Derivación gráfica de la LM

Sabemos que Keynes definió el equilibrio monetario como el punto en el que convergen la preferencia por liquidez y la oferta monetaria real (parte izquierda del gráfico A10.2). Sabemos también que la demanda real por dinero o preferencia por liquidez depende positivamente del ingreso real  $Y$ . Los equilibrios monetarios asocian positivamente la tasa de interés  $i$  y el nivel de ingreso real  $Y$ . Esto se refleja en la parte derecha del gráfico A10.2, que muestra el *locus* de los equilibrios monetarios para diferentes pares de tasas de interés y niveles de ingreso, la LM (*Liquidity preference–Money supply*, en inglés).

Gráfico A10.2. Derivación gráfica de la LM



Derivación de la LM.

Un mayor nivel de ingreso está asociado con una mayor tasa de interés para mantener el equilibrio en el mercado de dinero (LM). Como vimos antes, cambios en las variables exógenas a la LM, es decir, la cantidad nominal de dinero, la tasa esperada de inflación y el nivel de precios, la trasladan.

Nótese que tanto en la derivación de la IS como en la LM hemos hecho variar la tasa de interés doméstica, lo cual está en contraposición con el supuesto inicial de

que ella es exógena y mundialmente determinada. Por consiguiente, a continuación haremos los cambios necesarios en las derivaciones para acomodarnos a ese supuesto.

La manera en que se deriva el equilibrio IS-LM en una economía abierta depende si esta tiene un régimen de tasas de cambio flotantes o fijas y también de si el país es precio-aceptante en el mercado financiero mundial, es decir, si el país enfrenta una tasa de interés mundial dada. El Perú es precio-aceptante en el mercado financiero internacional, vale decir que enfrenta una tasa de interés mundial  $r_m$  dada.

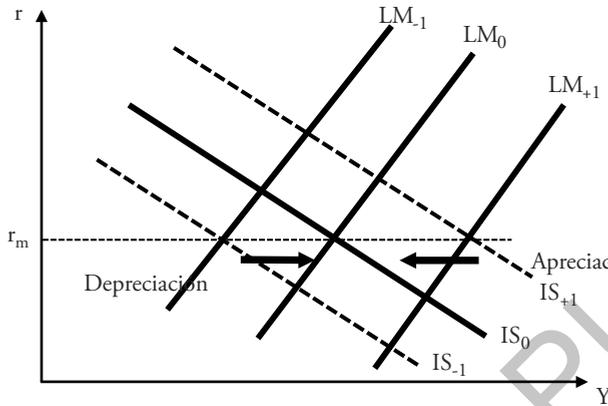
### *A10.1.1. Demanda agregada con tasas de cambio flotantes*

Las tasas de cambio flotantes aíslan el volumen de dinero doméstico de la moneda extranjera, por lo que las entradas y salidas de moneda extranjera se resuelven con alteraciones en la tasa de cambio. En este caso, el gobierno tiene control completo sobre la LM, porque, como controla la cantidad nominal de dinero, puede alterarla ante cualquier choque a la inflación o a los niveles de precios.

Sin embargo, debido a que la tasa de cambio nominal es flotante, ella está determinada en mercados que el gobierno no controla. En consecuencia, cuando la tasa de interés doméstica está por debajo de la tasa de interés mundial,  $r_m$ , debido, por ejemplo, a una expansión monetaria que traslada la LM de  $LM_{-1}$  a  $LM_0$  (ver gráfico A10.3), y hace que esta se interseque con  $IS_{-1}$  en dicho punto. Esto produce salidas de capitales masivas que hacen depreciar la tasa de cambio y mejorar la competitividad del país (la tasa de cambio real,  $e$ , sube). A su vez, esto traslada la IS a la derecha y restablece el equilibrio macroeconómico en la intersección de la  $LM_0$  con  $IS_0$ . Cuando la tasa de interés doméstica está por encima de la tasa de interés mundial, debido, por ejemplo, a una contracción monetaria que traslada la LM de  $LM_{+1}$  a  $LM_0$  y hace que esta se interseque con  $IS_{+1}$  (gráfico A10.3), se producen influjos de capital masivos que hacen apreciar la tasa de cambio ( $e$  baja) y contraen la IS a  $IS_0$  para restablecer el equilibrio macroeconómico en la nueva intersección de la LM con la  $r_m$ . Básicamente es, entonces, la intersección de la LM con la tasa de interés mundial la que determina el nivel de producción doméstica en el corto plazo. Esto significa que la inversión es siempre igual a  $I_0 - dr_m$ . Es el nivel de competitividad  $e$  el que varía cuando la política monetaria cambia.

Nótese que la política monetaria tiene un efecto magnificado bajo tasas de cambio flotantes. Como vimos arriba, una expansión monetaria produce un traslado a la derecha de la LM. Esto, a su vez, lleva a una depreciación de la moneda que traslada la IS a la derecha y «magnifica» el efecto de la expansión monetaria. Por tanto, en una economía completamente abierta, bajo los supuestos hechos en el modelo, el consumo y las exportaciones netas (vía el multiplicador keynesiano) responden a expansiones y contracciones monetarias, mientras que la inversión y el gasto del gobierno permanecen constantes.

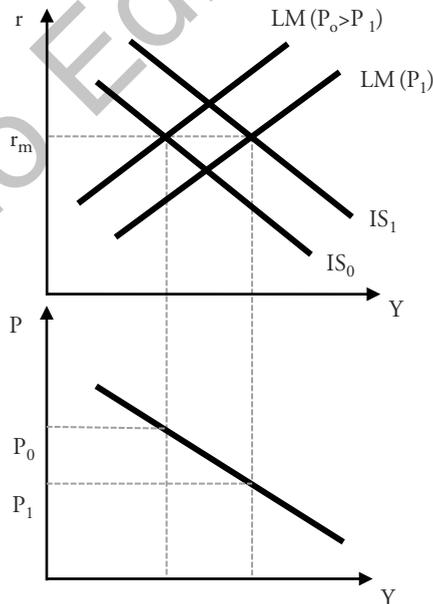
**Gráfico A10.3. Bajo tasa de cambio flotante, la IS converge a la LM ante cualquier cambio temporal en la tasa de interés**



Con tasa de cambio flotante la IS converge a la LM.

Pasemos ahora a la derivación de la curva de demanda agregada en el espacio  $P, Y$  bajo tasas de cambio flotantes:

**Gráfico A10.4. Derivación de la curva de demanda agregada con tasa de cambio flotante**



Derivación de la demanda agregada.

La ecuación de la curva de demanda agregada es simple; hay solo dos variables endógenas:  $Y$ ,  $P$ ; todas las demás son exógenas, con la atinencia de que las variables de política fiscal son inefectivas bajo tasas de cambio flotantes:

$$Y = Y(N/P, G_o, I_o, X_o, r, \pi_e, e)$$

1. Movimiento a lo largo de la curva de DA. Una caída en el nivel de precios, manteniendo todas las otras variables exógenas, como la cantidad de dinero, la tasa de interés mundial, la política fiscal, etcétera, constantes, aumenta la cantidad real de dinero (que es equivalente pero no igual a un aumento en la cantidad nominal de dinero) y causa un traslado a la derecha de la LM y, por tanto, un incremento en la producción  $Y$ , a lo largo de la curva de DA. Como vimos antes, este incremento en  $Y$  es compartido por las exportaciones netas y el consumo, con la inversión y el gasto de gobierno permaneciendo constantes.
2. Traslado de la curva de DA. Una expansión en la oferta de dinero trasladará la DA a la derecha (trasladando la LM a la derecha para un nivel de precio dado).
3. Traslado de la curva de DA. Un aumento en la inflación esperada también trasladará la DA a la derecha.

En contraste con la economía cerrada, en una economía pequeña y abierta con tasas de cambio flotantes, la política fiscal y los cambios autónomos en el consumo, en la inversión y en las exportaciones no trasladan la DA. Esto se debe a que un incremento de  $G_o$ ,  $C_o$ ,  $I_o$  o  $X_o$  causarán una apreciación inmediata de la moneda doméstica (una reducción de  $e$ ) la que hará retroceder a la IS al sitio original donde se cruza con la LM a la tasa de interés mundial  $r_m$ . Este resultado muestra la famosa inefectividad de la política fiscal bajo tasas de cambio flotantes y condición de precio-aceptantes en el mercado financiero mundial.

Esto no quiere decir que la política fiscal no es útil, solo dice que no puede usarse para manejar la demanda agregada de la misma manera que la política monetaria. Por ejemplo, si un país quiere reducir su déficit comercial, un recorte en  $G_o$ ,  $C_o$ , o  $I_o$  inmediatamente provocará una depreciación de la moneda, lo que, a su vez, llevará a un aumento de las exportaciones netas por el mismo monto que la reducción en la DA, la cual es causada por una contracción de los gastos autónomos recortados. Un aumento en  $X_o$  (una medida de la deseabilidad de las exportaciones independiente de la tasa de cambio: promoción de exportaciones) causará una apreciación inmediata de la moneda doméstica y llevará a un incremento de las importaciones

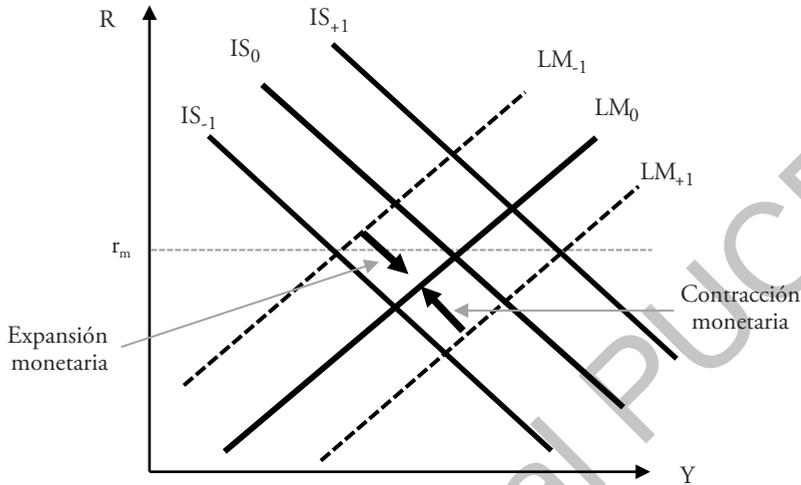
igual al incremento de las exportaciones autónomas para que la IS regrese a su sitio original. Aunque la producción y la balanza comercial permanecen inalteradas, el país estará mejor, porque ahora importan más con una moneda más fuerte. El mecanismo de ajuste de la IS automáticamente hará que el aumento exógeno en las exportaciones genere importaciones adicionales.

#### *A10.1.2. Demanda agregada bajo tasas de cambio fijas*

En este caso el BCRP pierde el control sobre la oferta monetaria, pues el mecanismo de controlar la tasa de cambio a un nivel determinado así lo requiere. El BCRP fija el valor de la tasa nominal de cambio  $E$ . Él puede hacer esto, solo si se compromete a comprar o a vender moneda extranjera por la cantidad de exceso de oferta (compra moneda extranjera e introduce soles en el mercado) o de demanda (vende moneda extranjera y recoge soles en el mercado) que exista a la tasa fija de cambio. La expansión y contracción monetaria ya no dependen del BCRP sino de los excesos de oferta o demanda en el mercado cambiario a la tasa de cambio fija. Esto significa que el BCRP ya no puede controlar la oferta de dinero. La posición de la LM ya no está bajo su control. Sin embargo, el gobierno puede ahora controlar completamente la posición de la IS. Él puede ahora compensar cualquier *shock* a la inversión o al consumo con la alteración compensatoria de  $G_0$  o con la devaluación o aumento de  $E$  para incrementar la demanda agregada.

La LM siempre se ajustará para converger al equilibrio en el que la IS cruza a la tasa de interés mundial  $r_m$ . Esto se debe a que cuando la tasa de interés doméstica está por debajo de la tasa de interés mundial (como en el caso en que debido a una pretendida expansión monetaria la  $IS_0$  interseca a  $LM_{+1}$  en el gráfico A10.5) ocurrirán salidas masivas de capital que generarán un exceso de demanda de moneda extranjera (un exceso de oferta de moneda nacional) que, a su vez, el BCRP deberá vender a cambio de moneda doméstica, con lo que se generará así una contracción de la oferta monetaria y se restituirá el equilibrio macroeconómico en la intersección del  $IS_0$  y  $LM_0$ . Cuando la tasa de interés doméstica está por encima de la tasa de interés mundial, debido, por ejemplo, a que una pretendida contracción monetaria hace que la  $IS_0$  intersece la  $LM_{-1}$ , sucede lo contrario (ver gráfico A10.5): se genera un exceso de demanda de moneda nacional (exceso de oferta de moneda extranjera), que el BCRP deberá proveer con lo que generará una expansión en la oferta monetaria que restituirá el equilibrio macroeconómico en la intersección de  $IS_0$  y  $LM_0$ . En consecuencia, la política monetaria es completamente inefectiva en este caso.

**Gráfico A10.5. La LM converge a la IS ante cualquier cambio temporal en la tasa de interés**



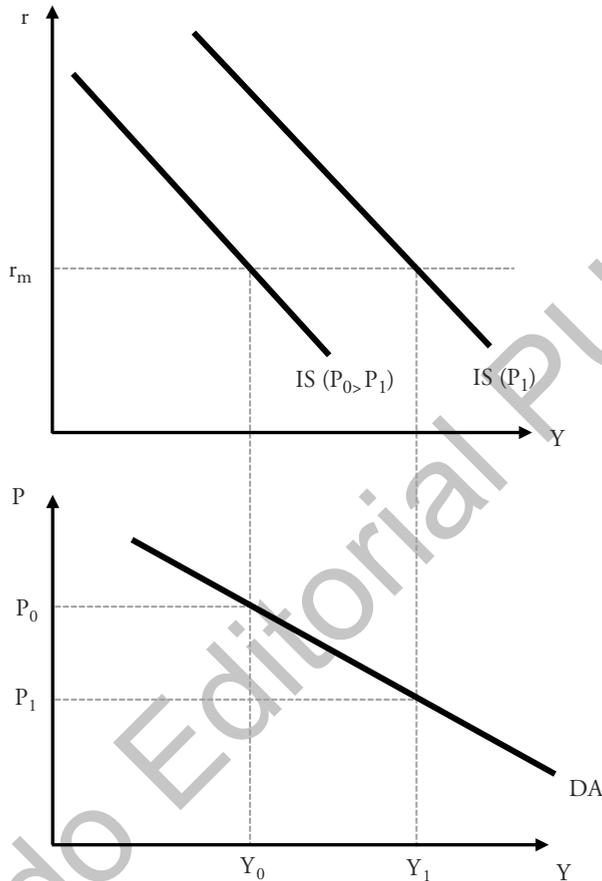
Con tasa de cambio fija la LM converge a la IS.

Dejo al lector como ejercicio demostrar la efectividad magnificada de la política fiscal en el caso de las tasas de cambio fijas. Sugiero que parta de una situación inicial en la que la  $IS_{-1}$  y la  $LM_{-1}$  se intersectan en una situación de brecha deflacionaria, y el gobierno, para eliminar la brecha, usa una expansión del gasto autónomo  $G_0$ . El resultado será un desplazamiento de la IS magnificado por un desplazamiento inducido de la LM para llegar al nuevo equilibrio  $IS_0, LM_0$ .

Pasemos ahora a la derivación de la curva de demanda agregada bajo tasas de cambio fijas.

La clave de la derivación es reconocer que la tasa de cambio nominal está fija. La tasa de cambio real depende de los niveles de precios externo y doméstico. Para simplificar el análisis podemos asumir que el nivel de precios externo está fijo. Sin embargo,  $P$  cambia a lo largo de la curva de demanda agregada. Cuando  $P$  baja esto aumenta la competitividad doméstica ( $e$  sube). Esto, asimismo, aumenta las exportaciones netas domésticas y, vía el multiplicador keynesiano, aumenta la producción y el consumo.

Gráfico A10.6. Derivación de la curva de demanda agregada con tasa de cambio fija



Derivación de la curva de demanda agregada con tasa de cambio fija.

La ecuación de la curva de demanda agregada es la misma que la del caso de tasas de cambio flotantes; la diferencia está en que la efectividad de las variables exógenas difiere. Ahora la política monetaria es inefectiva y la política fiscal efectiva.

$$Y = Y(N/P, G_0, I_0, X_0, r, \pi_e, e)$$

Bajo los supuestos del modelo, la curva de demanda agregada bajo tasas de cambio fijas tiene las siguientes características:

1. Movimientos a lo largo de la curva de demanda agregada que se derivan de un cambio en el nivel de precios doméstico  $P$  hacen variar la producción  $Y$ , debido a que alteran la competitividad del país al hacer variar la tasa de cambio real  $e$

y debido a que generan un efecto riqueza que hace variar el nivel de consumo autónomo. Dado que  $r_w$  está fija, no hay efectos monetarios en juego.

2. Los traslados de la curva de demanda agregada se deben a cambios en la política fiscal, en el gasto público autónomo  $G_0$ , en la tasa de impuestos  $t$ , en los cambios autónomos en la inversión  $I_0$ , en el consumo autónomo  $C_0$ , en los cambios en  $E$ , no derivados de un cambio en el nivel de precios.

Aunque los cambios en la demanda agregada derivados de un cambio en el nivel de precios  $P$  son similares para los casos de tasa de cambio flotantes y fijas, los mecanismos mediante los cuales estos ocurren son muy diferentes. Los factores que controla el gobierno también son muy diferentes bajo los dos regímenes cambiarios. Bajo tasas de cambio fijas, las herramientas de política fiscal y los *shocks* de los componentes de la demanda autónomos son los que trasladan la curva de demanda agregada. También el nivel al cual la tasa nominal de cambio se fija altera la curva de demanda agregada. Una devaluación (subida de  $E$ ), al incrementar la demanda de exportaciones a cada nivel de precios, causa un traslado de la curva de DA a la derecha.

#### A10.2. Derivación de la curva de oferta agregada de corto plazo con el supuesto de ilusión monetaria de Friedman

La manera más fácil de derivar una oferta agregada de corto plazo de pendiente positiva (creciente) con fundamentos rigurosos es usar la idea de Friedman de «ilusión monetaria». Aunque el supuesto de salarios nominales cuasi fijos explica bien una situación de desempleo (debido a que los salarios nominales no bajan lo suficiente, hay exceso de oferta), el problema es que ellos no se pueden usar para generar producción. Asimismo, estos salarios deben situarse por encima del equilibrio, ya que si se ubican debajo del equilibrio de oferta y demanda de trabajo, los trabajadores trabajarán a un nivel menor al del equilibrio y habrá un exceso de demanda de trabajo. La ventaja de la ilusión monetaria, es que puede explicar las fluctuaciones de la producción de una forma simple y simétrica.

A los trabajadores les toma tiempo darse cuenta de que el nivel de precios ha cambiado. Esto significa que en cualquier momento puede haber una discrepancia entre el nivel de precios percibido esperado por los trabajadores  $P_e$  y el nivel actual de precios  $P$ . Asumamos que las empresas perciben el nivel de precios  $P$  correctamente.

- La demanda de trabajo

Las empresas se supone que operan en un mercado perfectamente competitivo. Si ellas tienen una función de producción Cobb-Douglas  $F = K^a L^{1-a}$ , su función de utilidades estará dada por:

$$P(K^a L^{1-a}) - WL$$

Asumimos que el *stock* de capital  $K$  está fijo y que  $W$  es el salario nominal. Si maximizamos esta función de utilidades nos dará la siguiente condición de primer orden:  $W/P = (1 - \alpha) (K/L)^\alpha$ , lo que quiere decir que para maximizar las utilidades la empresa contratará trabajadores hasta que el salario real sea igual a la productividad marginal del trabajo. Podemos inferir de esta condición que la demanda por trabajo está dada por la productividad marginal del trabajo, que es decreciente y convexa en el eje  $W/P, L$ .

- La oferta de trabajo

Asumamos que  $L$  es el número de trabajadores y que cada uno de ellos trabaja la semana estándar de 40 horas. En este contexto, la oferta de trabajo estará determinada por el salario de reserva que cada trabajador requiere para entrar al mercado de trabajo. Diferentes trabajadores tienen diferentes salarios de reservas pues ellos difieren en preferencias, costos de oportunidad, circunstancias, etcétera. Por ejemplo, si hubiera beneficios de desempleo, como en los países desarrollados, el salario de reserva sería mayor. Por tanto, postulamos que, a medida que sube el salario, más trabajadores se incorporarán a la oferta de trabajo, pues el salario de mercado será superior a cada vez más salarios de reserva. La curva de oferta de trabajo será, por tanto, creciente. En el límite, cuando la oferta de trabajo iguala a la fuerza laboral, la oferta de trabajo se vuelve vertical.

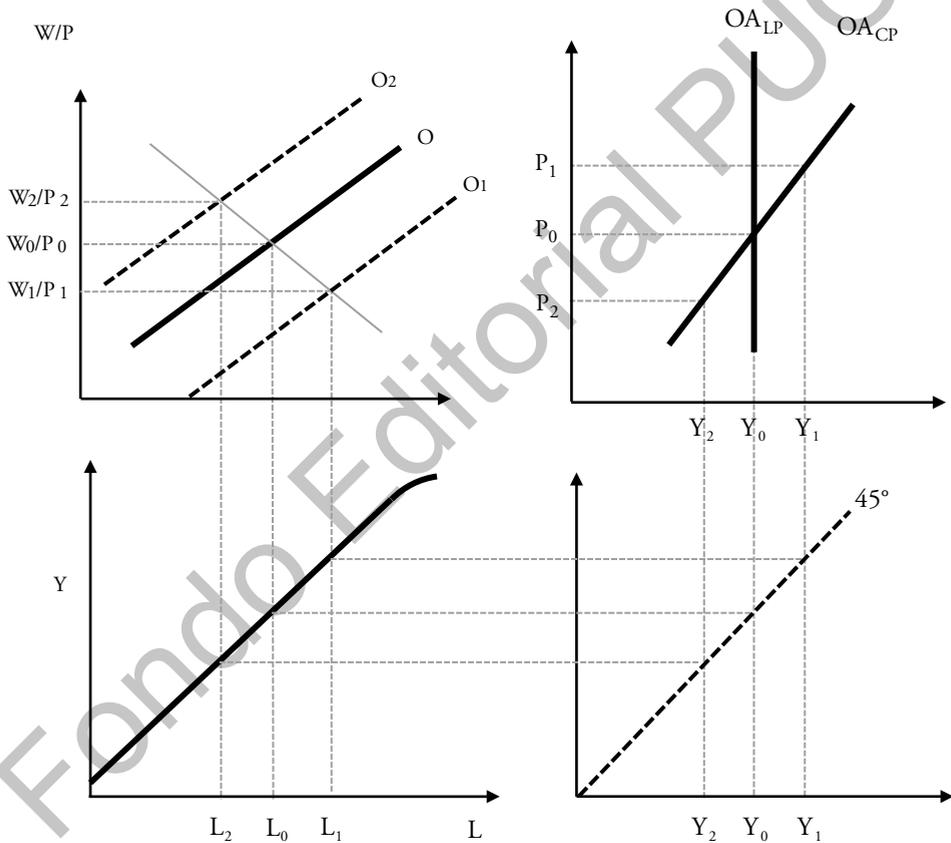
- Derivación de la curva de oferta agregada

Ahora podemos derivar la curva de oferta agregada de corto y largo plazo del modelo del mercado laboral que acabamos de describir. Para esto asumimos que el nivel de precios percibido por los trabajadores es fijo e igual a  $P_0$ . Podría ser que el nivel actual de precio  $P$  sea diferente que  $P_0$ ; si esto sucede, los trabajadores podrían percibir una oferta de trabajo diferente a la «verdadera». Debido a que las empresas siempre perciben el nivel de precios actual  $P$  y que los mercados convergen al equilibrio, ellas siempre estarán sobre su curva de demanda de trabajo.

La producción puede llevarse por encima del producto potencial si, ante una subida de precios de  $P_0$  a  $P_1$ , los salarios suben a  $W_1$ , tal que  $(W_1/P_1) < (W_0/P_0)$ . Esto se debe a que los trabajadores no se dan cuenta de que el nivel de precios ha subido de  $P_0$  a  $P_1$  y todavía creen que el nivel de precios es  $P_0 = P_{e0}$ . Entonces, los trabajadores se inclinan a ofertar más trabajo ( $O_1$  en vez de  $O_0$ , en el gráfico A10.7) pues perciben la subida del salario nominal a  $W_1$  como una subida de su salario real,  $W_1/P_{e0}$ , y por eso su oferta laboral se desplaza a la derecha y, así, el equilibrio en el mercado laboral se establece en  $W_1/P_1, L_1$ . En el caso opuesto, cuando el nivel de precios baja de  $P_0$  a  $P_2$ , los trabajadores no perciben que dicho nivel ha bajado de  $P_0$  a  $P_2$  y perciben la bajada de su salario nominal a  $W_2$  como una bajada de su salario real  $W_2/P_{e0}$  y desplazan

su curva de oferta de trabajo a la izquierda, a  $O_2$ . Si en el gráfico A10.7 nos movemos del mercado laboral hacia abajo, vemos cómo la función de producción determina el nivel de  $Y$  para cada equilibrio de corto plazo del mercado laboral. Y si este nivel de producción lo proyectamos al espacio  $P, Y$ , a través de la curva de  $45^\circ$  de la parte inferior derecha del gráfico A10.7 y luego, a la parte superior izquierda de dicho gráfico, observamos cómo a mayor nivel de precio se obtiene un mayor nivel de producción; por tanto, la oferta agregada de corto plazo,  $OA_{CP}$ , es creciente.

Gráfico A10.7. Derivación de las curvas de oferta agregada de corto y largo plazo



Derivación de las curvas de oferta agregada de corto y largo plazo.

Cuando pasa el tiempo y los trabajadores se dan cuenta de que sus percepciones estuvieron erradas, las corrigen y se sitúan en la oferta laboral  $O_0$ , del gráfico A10.7, que no tiene ilusión monetaria y que junto con la demanda laboral determinan el nivel de ingreso potencial  $Y_0$ , vale decir, la oferta agregada de largo plazo,  $OA_{LP}$ .

Fondo Editorial PUCP

CUARTA PARTE  
**POLÍTICA MACROECONÓMICA**

Fondo Editorial PUCP

Fondo Editorial PUCP

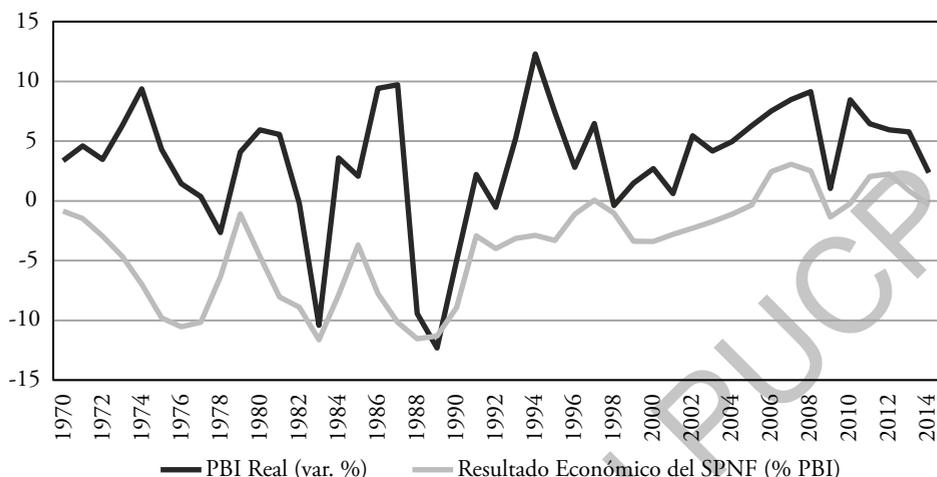
## CAPÍTULO 11

### POLÍTICA FISCAL

El gráfico 11.1 muestra la turbulenta historia fiscal del gobierno peruano desde 1970. Una medida sucinta y gruesa del comportamiento fiscal del gobierno es, simplemente, si gasta más o menos de lo que recibe como ingresos. Si gasta más de lo que recibe está en déficit y si gasta menos está en superávit. En el gráfico se muestra la evolución del saldo fiscal del gobierno como porcentaje del PBI, junto con la tasa de crecimiento del PBI real. Asimismo, nos muestra que, entre 1973 y 1990, el gobierno experimentó déficits fiscales sustanciales (mayores al 3% del PBI) tanto cuando el PBI crecía como cuando se contraía. También muestra que, en el año de mayor déficit económico, 1988, el déficit llegó a ser 12% del PBI, es decir, el 100% de los ingresos del gobierno. A ninguna empresa o individuo le prestan anualmente un monto igual al de sus sueldos o sus ventas, pues simplemente no podrían repagar el préstamo. ¿De dónde entonces sacó el gobierno el dinero para excederse en su gasto por el 100% de sus ingresos? En ese momento el gobierno podía prestarse sin límites del BCRP, el cual emitía dinero fresco para que el gobierno gastara, lo que se llamaba comúnmente hacer funcionar «la maquina». Una situación de este tipo, con déficits que fluctuaron entre 7,5% y 12% del PBI, entre 1985 y 1990, financiados con emisión monetaria inorgánica, desencadenó la más grande hiperinflación de la historia del Perú reciente: una hiperinflación de más de 7000% anual en 1989.

La historia fiscal del Perú mejoró sustancialmente a partir de la década de 1990. El país, así como casi todos los países que han experimentado hiperinflación y la quiebra del gobierno, aprendió de sus errores y se formularon leyes de reforma fiscal que prohibían al BCRP prestarle dinero al gobierno. Podemos observar cómo el déficit fiscal se redujo sustancialmente en la década de 1990 y llegó a convertirse en superávit a partir de 2006, para llegar a generar un superávit del 3% del PBI en 2007 y retomar la senda del superávit de 2011 a 2013. La década de 1990 fue una época de estabilización fiscal y la de 2000 una de consolidación fiscal, ambos periodos están asociados a una elevación significativa del crecimiento económico del país.

Gráfico 11.1. Déficits y superávits fiscales y PBI: Perú, 1970-2014



Déficits y superávits fiscales frente a tasa de crecimiento del PBI.

Fuente: BCRP. *Estadísticas económicas*. <http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas.html>. Año consultado: 2015.

Recién en la década de 2000 se empezó a hacer política fiscal anticíclica, vale decir, a hacer superávits fiscales cuando la economía estaba creciendo demasiado y presiones inflacionarias y déficits fiscales cuando la economía entraba en recesión. Esto se manifiesta en el gráfico 11.1 en el cual el superávit fiscal y el crecimiento económico se mueven en la misma dirección durante la década de 2000. La gran lección de la historia fiscal del Perú es que la prudencia fiscal tiene grandes réditos en términos de estabilidad macroeconómica, la cual crea un ambiente propicio para la aceleración del crecimiento y la prosperidad.

Ya que hemos vuelto a ser un país normal y viable, en este capítulo nos concentraremos en la política fiscal de estabilización macroeconómica. Analizaremos qué puede hacer el gobierno, a través de su manejo del gasto público y los impuestos, para suavizar o minimizar las fluctuaciones del ciclo económico en nuestro país. Específicamente, nos interesa saber, por ejemplo, cuál fue el rol de la política fiscal para combatir la reciente recesión de 2009 y cuál fue su rol en la recuperación. Además buscaremos explicar qué rol jugó la política fiscal en la hiperinflación de 1987, entre otros temas.

Iniciaremos el capítulo con la descripción del tamaño del gobierno y sus principales componentes de ingresos y gastos. Asimismo definiremos las políticas fiscales como expansivas y contractivas y analizaremos cuál es el rol de los multiplicadores que potencian la política fiscal y el rol de los estabilizadores automáticos que suavizan

el ciclo sin necesidad de políticas de estabilización. Luego, para medir el verdadero impacto fiscal del gobierno, calcularemos el resultado fiscal cíclicamente ajustado. Finalmente, estudiaremos las consecuencias de la política fiscal para el largo plazo, es decir, para la sostenibilidad de la deuda pública y los pasivos contingentes, que son aquellos que son obligaciones a futuro del gobierno, pero que no son contabilizados formalmente como deuda.

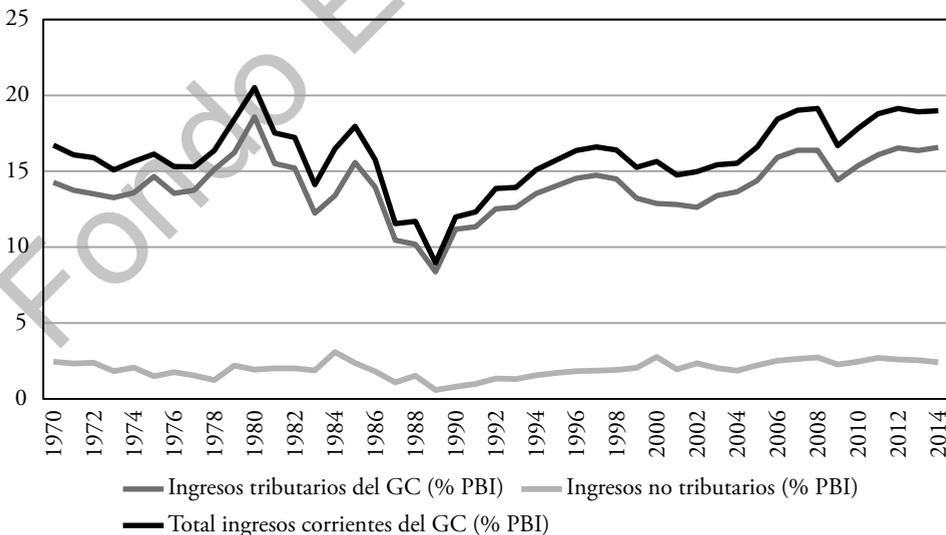
### 11.1. EL GOBIERNO: SUS INGRESOS Y SUS GASTOS

Antes de experimentar con la política fiscal averiguaremos cuál es el tamaño del gobierno, dato que es determinante para ver cuál es su capacidad para afectar la economía. El tamaño del gobierno se mide siempre en relación con el PBI que es la variable objetivo cuyas fluctuaciones queremos minimizar.

#### 11.1.1. Ingresos fiscales

El gráfico 11.2 nos muestra los dos componentes principales de los ingresos del gobierno central: los *ingresos tributarios*, que incluyen los impuestos a la renta, el impuesto general a las ventas doméstico y de importación, los impuestos a las importaciones y los impuestos selectivos al consumo; más los *ingresos no tributarios*, que son los cánones mineros y las regalías por explotación de recursos naturales.

Gráfico 11.2. Ingresos del gobierno central del Perú, 1980-2014



Impuestos y otros ingresos fiscales.

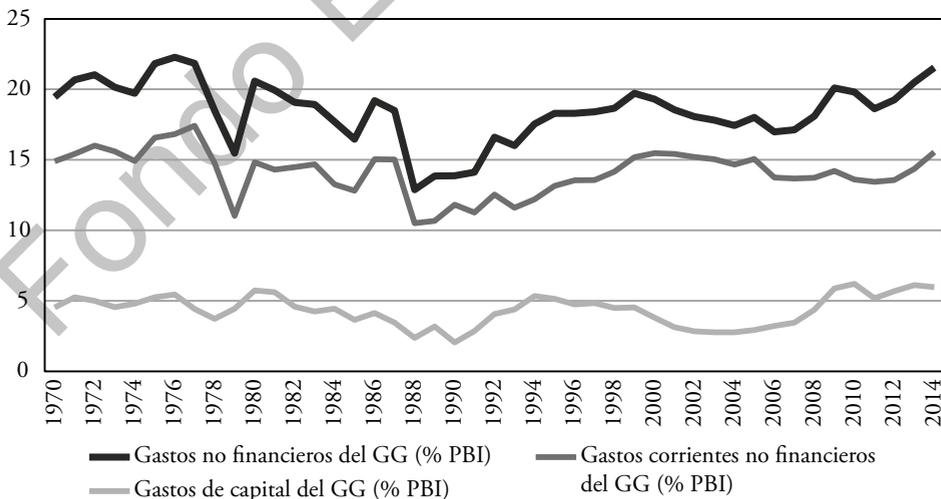
Fuente: BCRP. *Estadísticas económicas*. <http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas.html>. Año consultado: 2015.

Vemos que los ingresos totales han seguido al deterioro de la economía: pasaron de 21% del PBI en 1980 al 8% del PBI en 1988 para luego recuperarse gradualmente en la década de 1990 para llegar a un máximo de 19% en el año 2012. Los ingresos tributarios muestran una trayectoria muy similar a la de los ingresos totales, pues ellos son los que determinan esta trayectoria, ya que los ingresos no tributarios se han mantenido la mayor parte del periodo con una fluctuación entre 2% y 3% del PBI, excepto en los años en torno a 1988, cuando todo el gobierno colapsó. La carga tributaria, que apenas sobrepasa el 15% del PBI, es baja en términos internacionales y está parcialmente inflada por los altos precios de los minerales en los últimos años. En general, la variación en los precios de los minerales es uno de los principales determinantes de la variación en los ingresos fiscales en el Perú.

### 11.1.2. Gastos del gobierno

El gráfico 11.3 muestra la evolución de los gastos públicos no financieros, vale decir, los gastos de consumo e inversión que son los gastos que el gobierno puede variar a voluntad y excluye los pagos de intereses sobre la deuda pública. Los *pagos de intereses* ya están predeterminados por el endeudamiento acumulado, por tanto, no son una variable de política fiscal. Los gastos llegaron a su mínimo en 1988, cuando, a pesar de la emisión inorgánica desbocada, el gasto en términos reales, descontado por la inflación, se contrajo drásticamente hasta el 12% del PBI.

Gráfico 11.3. Evolución del gasto público y sus componentes, 1980-2014



Gasto público y sus componentes.

Fuente: BCRP. *Estadísticas económicas*. <http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas.html>. Año consultado: 2015.

El punto más alto del gasto fue en 1976, cuando el gasto se alineó con el ingreso del gobierno de ese año y llegó a 22% del PBI. Los componentes más importantes del gasto corriente son los gastos en educación, defensa y salud, que juntos abarcan más del 70% de los gastos corrientes no financieros. El gasto corriente (de consumo) ha fluctuado durante el periodo entre 10% y 15% del PBI. El gasto de inversión pública, que es básicamente en infraestructura, ha fluctuado entre 2% y 6% durante el periodo. La inversión pública es pequeña en relación con la inversión privada, la cual ha fluctuado entre el 12% y el 22% del PBI durante el periodo.

En resumen, el tamaño del gobierno en el Perú es relativamente pequeño, sus gastos no llegan al 18% del PBI y sus ingresos están transitoriamente alrededor del 18%. Esto no quiere decir que en nuestro país la carga tributaria para las personas que tributan sea baja, pues es más bien alta. Esto último se debe a que hay una gran cantidad de gente (más del 50% de la fuerza laboral) que opera en el sector informal y que no paga impuestos a la renta, además de pagar muy poco de los impuestos indirectos.

## 11.2. EL GASTO PÚBLICO Y LOS IMPUESTOS EN LA DEMANDA AGREGADA

Incorporemos al gobierno en el marco de la actividad económica agregada dentro de las cuentas nacionales:

$$\text{PBI} = C + I + G + X - M \quad (1)$$

El lado izquierdo de la ecuación es el valor de todos los bienes y servicios finales, y el lado derecho es el gasto agregado en bienes y servicios finales producidos por nuestra economía. Es la suma del gasto en consumo, C; el gasto de inversión, I; las compras del gobierno, G; y el valor de las exportaciones, X; menos el valor de las importaciones, M. Incluye todas las fuentes de demanda agregada.

*La política fiscal* es el uso de cambios en el gasto de gobierno, en las transferencias y en los impuestos para modular la demanda agregada. El gobierno controla directamente G entre las variables del gasto agregado. Pero, además, controla indirectamente el gasto de consumo privado a través de los efectos de los impuestos y transferencias sobre el ingreso disponible, que es el ingreso total de los factores de producción (sueldos, dividendos, intereses y rentas), menos los impuestos, más las transferencias. También puede influenciar la inversión privada a través de alteraciones en el impuesto a la renta de las empresas, tales como depreciación acelerada (aumenta las deducciones al impuesto a la renta al contar como depreciación actual una porción mayor del valor del bien de capital adquirido) y créditos tributarios a la inversión (se contabilizan como gastos para ser deducidas las inversiones realizadas del impuesto a la renta).

Este último mecanismo se usó mucho en el pasado, y en nuestro país tuvo resultados negativos pues se prestó a mucha discrecionalidad al definir qué era gasto de inversión y esto dio lugar a corrupción.

A inicios de la década de 1990 el gobierno introdujo una primera ley de responsabilidad y transparencia fiscal (que pone límites al gasto, al déficit y al endeudamiento público) a la que siguieron otras leyes que la perfeccionaron, las cuales buscan ponerle un marco instruccional a la disciplina fiscal. Estas leyes han servido para evitar las expansiones populistas desenfrenadas del gasto público, pero lo más importante es que en la Constitución del Perú se prohíbe que el BCRP le preste dinero al gobierno. Más adelante en este capítulo discutiremos esta nueva política fiscal.

¿Cómo el gobierno puede afectar el gasto agregado? De manera directa, con sus compras o, de manera indirecta, a través del sistema tributario puede afectar la curva de demanda agregada. Como vimos en el capítulo anterior, el gobierno puede jugar un rol estabilizador de la economía con estas herramientas fiscales del gasto y la tributación.

### 11.2.1. Política fiscal expansiva y contractiva

La razón por la que el gobierno querría usar la política fiscal es porque busca cerrar una brecha deflacionaria —cuando el PBI está debajo del PBI potencial— o una brecha inflacionaria —cuando el PBI está por encima del PBI potencial—.

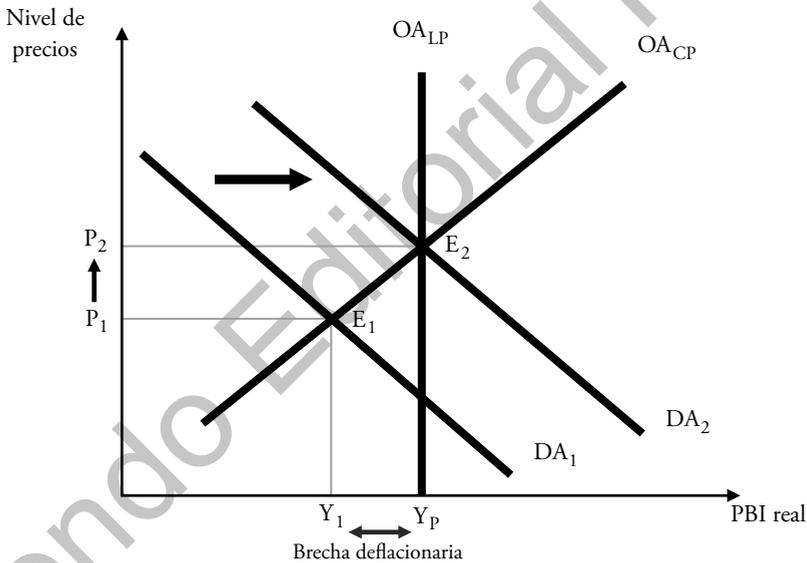
La política fiscal tiene tres instrumentos:

1. Una alteración de la compra del gobierno y de la inversión pública.
2. Una variación de impuestos.
3. Una variación de transferencias a los programas sociales.

El gráfico 11.4 muestra el caso en el que el país está en una *brecha recesiva* (*deflacionaria*) con un crecimiento anual en 2008 a menos de 1% de crecimiento anual. En dicho gráfico recordemos que la  $OA_{CP}$  es la oferta agregada de corto plazo,  $OA_{LP}$  es la oferta agregada de largo plazo y que  $DA$  es la demanda agregada de una economía abierta. El equilibrio inicial de corto plazo está en  $E_1$ . En ese equilibrio, el nivel de PBI  $Y_1$  está por debajo del PBI potencial  $Y_p$ , es decir, hay una brecha recesiva. ¿Qué hará el gobierno en estas circunstancias? En el año 2009 el gobierno peruano lanzó un programa de estímulo económico, el que, traducido a nuestro lenguaje técnico, es un aumento exógeno del gasto público, tanto de consumo como de inversión, que incluye también un aumento en las transferencias. El gobierno ha definido la magnitud del aumento del gasto en un monto equivalente al 3% del PBI en dos años.

¿Será esto suficiente? Notemos que en una economía abierta con tasa de cambio flotante, la expansión del gasto público tiene un efecto disminuido sobre la DA. Este efecto disminuido se debe a que la subida de la tasa de interés generada por la subida del gasto tiende a apreciar el sol y, por tanto, a contraer las exportaciones netas. Esto debe ser tomado en cuenta cuando se defina la magnitud del incremento en el gasto público. Supongamos que el 3% del PBI de expansión del gasto público tomó este efecto en cuenta y fue suficiente para cerrar la brecha recesiva. Esto implica, entonces, que el gobierno ejecuta una política fiscal expansiva al trasladar la DA de  $DA_1$  a  $DA_2$ , justo en la magnitud necesaria para restablecer el equilibrio de largo plazo a un nivel de precios mayor  $P_2$ , con la producción agregada a nivel del PBI potencial de pleno empleo,  $Y_p$ .

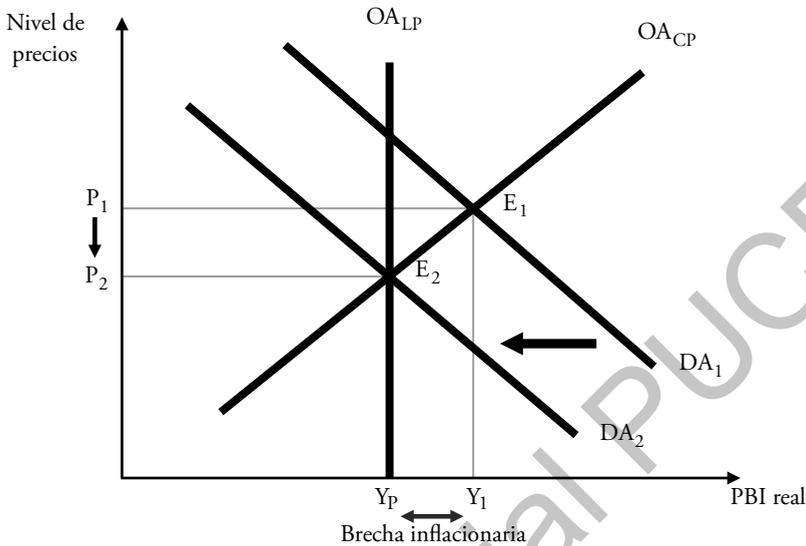
Gráfico 11.4. Política fiscal expansiva ante brecha recesiva



En  $E_1$  la economía está en equilibrio de corto plazo en la que la  $OA_{CP}$  interseca la  $DA_1$ , con una brecha recesiva:  $Y_p - Y_1$ . Una política fiscal expansiva (un aumento en el gasto público o una reducción en los impuestos o un aumento en las transferencias) desplaza la DA de  $DA_1$  a  $DA_2$  y mueve la economía a un nuevo equilibrio de corto plazo que es también un equilibrio de largo plazo.

En el gráfico 11.5 presentamos un escenario opuesto: el caso de una brecha inflacionaria. Este caso es equivalente al que se encontraba la economía peruana antes de la crisis de 2008, con crecimiento del PBI de 9,8%, por encima de la tasa de crecimiento potencial que, como se mencionó anteriormente, se estima en 6%.

Gráfico 11.5. Política fiscal contractiva ante brecha inflacionaria



En  $E_1$  la economía está en un equilibrio de corto plazo en el cual  $DA_1$  y  $OA_{CP1}$  se intersectan en una brecha inflacionaria,  $Y_1 - Y_P$ . Una política fiscal contractiva (vía aumento de impuestos o reducción de gastos o transferencias) traslada la demanda agregada a la izquierda de  $DA_1$  a  $DA_2$  y mueve la economía a un nuevo equilibrio de corto plazo que es también un equilibrio de largo plazo.

En esta situación, el equilibrio de corto plazo  $E_1$  se sitúa a la derecha del PBI potencial en una brecha inflacionaria, con un nivel de precios  $P_1$  y un nivel de PBI,  $Y_1$ , mayor que los niveles de inflación y crecimiento del PBI potencial de equilibrio de largo plazo. En este caso, la política fiscal contractiva puede usar cualquiera de los tres instrumentos de política fiscal, ya sea con la reducción de los valores del gasto público y las transferencias o con el aumento de los impuestos. Así podría restablecer el equilibrio económico de largo plazo al desplazar la DA a la izquierda hasta  $DA_2$  en la que el PBI de corto plazo se iguala al potencial de largo plazo y la inflación cae a  $P_2$ . Notemos que, en este caso, el efecto de la economía abierta amortigua el efecto de la reducción del gasto público, pues al bajar la tasa de interés, la moneda se devalúa y las exportaciones netas se incrementan. Finalmente, notemos también que en 2008, cuando la economía peruana estaba claramente en una brecha inflacionaria, no se aplicó ninguna política fiscal contractiva, pues lo que hizo contraer la economía drásticamente en 2009 y la enfrió de golpe fue la crisis internacional, la cual bajó drásticamente el consumo y la inversión privada autónomos. Si, además de esa contracción privada recesiva, el gobierno hubiera aplicado política fiscal contractiva, habría agudizado la contracción aún más. Esto demuestra lo difícil que es acertar con una política macroeconómica apropiada cuando ocurren eventos imprevistos.

En resumen, con respecto a la potencia de la política fiscal, podemos decir que, en una economía abierta con tasas de cambio flexibles, la devaluación o revaluación derivada de un cambio de la tasa de interés producto de la política fiscal disminuye la potencia de la política fiscal, al expandir las exportaciones netas cuando el gasto disminuye y al contraerlas cuando el gasto aumenta.

Ahora analizaremos la naturaleza y mecánica de la ejecución de la política fiscal para tener una apreciación más objetiva de su utilidad.

### 11.2.2. Rezagos en el impacto de la política fiscal

Todo se ve muy bonito y preciso en los gráficos anteriores. La política fiscal está exactamente bien calibrada, actúa de inmediato y resuelve las brechas del PBI potencial con oportunidad, con una política fiscal contractiva cuando hay una brecha de inflación y con una expansiva cuando hay una brecha recesiva. Pero esto en la práctica puede no ser así. Hay tres tipos de demoras en la implementación de la política fiscal:

1. Identificar la brecha inflacionaria o recesiva toma tiempo. Dado el rezago con que aparece la información económica, que puede ser de un trimestre o más, para darse cuenta y diagnosticar correctamente una brecha pasarán algunos meses.
2. Para elaborar un plan de gastos y hacerlo aprobar pueden pasar otros tantos meses.
3. Para ejecutar el plan se pueden demorar años si se trata de inversión física en infraestructura. Y, más aún, si los gobiernos regionales tienen poca capacidad de preparación e implementación de proyectos de inversión.

Los rezagos de identificación, preparación y ejecución pueden —en algunos casos— demorar tanto que para cuando se empieza a ejecutar la política fiscal, ya la brecha puede haber desaparecido, dado el movimiento automático parcial de la economía hacia su equilibrio de largo plazo o la aparición de otros *shocks* que mueven a la economía hacia el equilibrio. La política fiscal en estos casos puede terminar desestabilizando la economía en vez de estabilizarla. Este peligro es mayor cuando lo que quiere el gobierno es estabilizar ciclos muy suaves y cortos, pero en ciclos profundos y largos, como el que se originó en el mundo en el año 2008, sí hay espacio claro para aplicar la política fiscal.

Por estos problemas la política fiscal no se usa mucho para estabilizar fluctuaciones leves y cortas de la economía, pues puede llegar tarde y ser de magnitud inapropiada. La política fiscal se reserva para crisis prolongadas y de gran magnitud en las que es más difícil que dicha política yerre. Para fluctuaciones leves y cortas

se usa principalmente la política monetaria, que tiene menos rezagos y es más rápida de implementar, como veremos en el siguiente capítulo.

No solo las variaciones del gasto público para modular el ciclo económico son importantes para el país, la calidad del gasto es muy importante para mejorar las condiciones de vida de los ciudadanos y para hacer más sostenible el gasto público, sobre todo la inversión pública. El siguiente recuadro es un ejemplo de los temas que están en juego con respecto a la calidad del gasto público.

#### Recuadro 11.1. No se trata de gastar sino de gastar bien

En nuestro país, el análisis del gasto público, especialmente el de la inversión pública, tiende a concentrarse en las cifras de ejecución del gasto. Especialmente en este año con elecciones regionales, muchos políticos se aferrarán a estos números como indicadores del desempeño del gobierno regional. Dadas las grandes carencias de servicios públicos, es natural que los ciudadanos se indignen ante gobiernos que no son capaces de utilizar el presupuesto del que disponen. Sin embargo, se debe tener mucho cuidado con un análisis centrado en la ejecución del gasto.

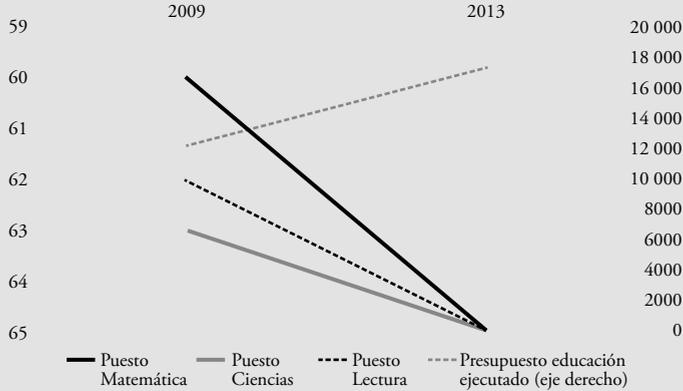
El nivel de ejecución del presupuesto no necesariamente guarda relación con la calidad de esta ejecución. Es posible que una región no haya ejecutado plenamente su presupuesto, pero que haya llevado a cabo proyectos con alta rentabilidad social, y mediante procesos de compra y licitaciones transparentes. Por el contrario, otro gobierno puede haber ejecutado la totalidad de su presupuesto, pero en proyectos con muy baja rentabilidad social o poco transparentes. A los ciudadanos lo que les interesa es que los recursos públicos se usen para mejorar sus condiciones de vida, no que los recursos se gasten y punto.

Por ello, es muy importante analizar la calidad del gasto público, entendida como la capacidad del Estado de proveer bienes y servicios con estándares adecuados. La baja calidad del gasto es una característica común en la administración pública peruana. Pese a que durante muchos años se ha logrado canalizar mayores recursos a diversos sectores, muchos indicadores no muestran el avance que se esperaría con los mayores presupuestos. Por ejemplo, durante los últimos años el presupuesto del sector educación se ha incrementado en 24%, no obstante, las mejoras significativas en el rendimiento de los alumnos no son significativas y las pruebas nacionales e internacionales muestran que el Perú cuenta con uno de los peores sistemas educativos (ver gráfico 1). En el caso de salud, también se ha incrementado el presupuesto (36%) pero, si bien hay ligeros avances, los indicadores de salud siguen siendo muy pobres (ver gráfico 2).

Al analizar la calidad del gasto público se determina que con frecuencia no solo no se gastan los recursos disponibles sino que no se maximiza el impacto de los recursos gastados. El origen principal de estos problemas suelen ser tres factores: deficiente planificación y diseño, inadecuados incentivos y escasa rendición de cuentas. Por ello, es importante dotar a los gobiernos de las capacidades necesarias, de esquemas de incentivos adecuados y de mecanismos de rendición de cuentas.

**Gráfico 1**

Perú: Presupuesto en educación\* y ubicación en la prueba PISA, 2009 - 2013  
(en millones de S/. y puesto entre 65 países, respectivamente)



\*Se ha considerado el Presupuesto Inicial Modificado (PIM)

Fuente: MEF, Naciones Unidas

Elaboración: IPE

**Gráfico 2**

Perú: Presupuesto en salud\* y cambios en la desnutrición crónica infantil, 2010 - 2011  
(en millones de S/. y en %, respectivamente)



\*Se ha considerado el Presupuesto Inicial Modificado (PIM)

Fuente: MEF, INEI

Elaboración: IPE

La mayor parte de gobiernos regionales y locales se beneficiarían de la asesoría en la elaboración de proyectos de inversión socialmente rentables. La disponibilidad de equipos —públicos o privados— que puedan brindar esta asesoría tendría un alto valor y mejoraría sustancialmente la calidad del gasto.

En cuanto a crear los incentivos adecuados, una valiosa herramienta con que se cuenta es el presupuesto por resultados, el cual se viene implementando hace algunos años y presenta una opción atractiva para evaluar el desempeño y generar incentivos a la buena gestión pública.

Al establecer el presupuesto de acuerdo al cumplimiento de metas, se premia la eficiencia si las metas son definidas adecuadamente. Un efecto semejante pueden tener los convenios de gestión que establecen premios por cumplimiento de metas.

Otra herramienta muy importante para controlar la calidad del gasto son las evaluaciones posteriores, tales como las evaluaciones de impacto que permiten aprender de lo hecho, introduciendo mejoras y descartando malas prácticas. Esto es especialmente potente si se liga este proceso de aprendizaje con el presupuesto por resultados.

Por último, también sería valioso —y sencillo— contar con un monitor de la inversión pública. Este permitiría comparar costos y plazos de proyectos similares en diversas regiones, mejorando la rendición de cuentas y el intercambio de experiencias. Existe amplio espacio para avanzar en estos frentes y los principales responsables de que se logre este avance son los propios gobiernos regionales y locales. Ese es un análisis que sí indica quién está haciendo una buena labor y quién no.

Fuente: IPE (2014).

### 11.3. LA POLÍTICA FISCAL, EL MULTIPLICADOR Y LOS ESTABILIZADORES AUTOMÁTICOS

En los ejemplos de política fiscal hemos asumido que el gobierno calibra exactamente la política como para trasladar la curva de DA al equilibrio de largo plazo. ¿Cómo estima el gobierno el traslado de la curva de DA y su efecto final? Para medir la magnitud del traslado de la curva de DA debido a un cambio de política fiscal debemos tomar en cuenta el efecto multiplicador sobre el consumo y los estabilizadores automáticos que amortiguan el efecto multiplicador.

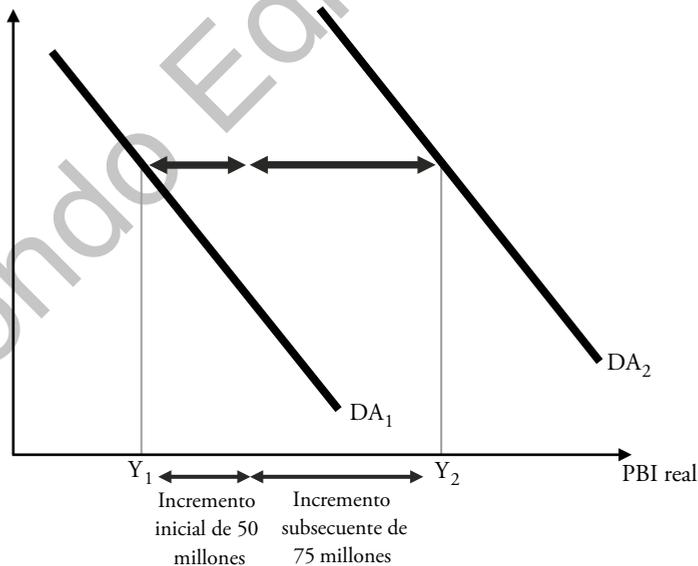
#### 11.3.1. Efecto multiplicador de un incremento autónomo en el gasto público

Supongamos que el gobierno decide gastar S/ 50 millones adicionales en la construcción de puentes y caminos. Las compras del gobierno incrementarán directamente el gasto total en bienes y servicios en S/ 50 millones. Pero, como aprendimos en el capítulo sobre el modelo keynesiano simple, el efecto total sobre el gasto total es mayor a S/ 50 millones, pues este gasto inicial generará una reacción en cadena de mayor producción, mayores ingresos y mayor consumo a través de toda la economía. Las empresas, a las que el gobierno compró los bienes y servicios recibirán dinero, que fluirá a los hogares en forma de salarios, utilidades, intereses y rentas. Este aumento en el ingreso disponible llevará a un incremento del gasto de consumo. El incremento en el gasto de consumo llevará, a su vez, a que las empresas aumenten su producción, con lo que generarán incrementos adicionales en el ingreso disponible, lo que su vez forjará otra vuelta de incremento en el gasto de consumo y así sucesivamente.

A esta reacción en cadena nosotros le llamamos el *multiplicador*, que mide el ratio entre el cambio en el PBI real causado por un cambio en el gasto autónomo y el incremento en el gasto autónomo. Vimos también que en el caso más simple de una economía sin impuestos y sin comercio internacional, en la que cada cambio en el PBI va completo a los hogares y en la que el nivel de precios y la tasa de interés están fijos, el multiplicador es  $1/(1 - PMC)$ , donde PMC es la propensión marginal al consumo, vale decir, la fracción de cada sol adicional de ingreso disponible que va al gasto de consumo. Si, por ejemplo, la PMC es 0.6, el multiplicador sería  $1/(1 - 0.6) = 2.5$ .

Un incremento en el gasto público es un ejemplo de incremento en gasto autónomo. El gráfico 11.6 muestra el efecto del incremento en el gasto público de S/ 50 millones sobre el PBI dada la PMC de 0.6. Podemos ver allí que el incremento en el PBI generado por el incremento en el gasto público se descompone en dos partes: el efecto directo, que es de S/ 50 millones equivalente al incremento del gasto público, y el efecto indirecto, que es de S/ 75 millones que se da por la reacción en cadena que crea ese incremento inicial de gasto público sobre la producción, el ingreso y el consumo. El incremento total en el PBI después que el proceso multiplicador se desenvuelve es de S/ 125 millones.

Gráfico 11.6. El efecto multiplicador de un incremento en el gasto público



Un aumento en el gasto público de S/ 50 millones tiene el efecto directo de trasladar la demanda agregada a la derecha en S/ 50 millones. Pero, además, el aumento en  $Y$  sube el ingreso disponible, que lleva a incrementar el consumo, lo que a su vez vuelve a subir el  $Y$ , que lleva a más consumo y así sucesivamente. Este proceso eventualmente desplaza la demanda agregada de  $DA_1$  a  $DA_2$ , que es un múltiplo del incremento del gasto público.

Una contracción en el gasto público del mismo monto produce también un efecto multiplicador de 2.5 pero con signo negativo.

### 11.3.2. Efecto de los impuestos sobre el multiplicador y los estabilizadores automáticos

Como habíamos visto, los cambios en el gasto público no son la única herramienta de política fiscal, el gobierno también puede utilizar cambios en los impuestos y transferencias para alterar el PBI real. Sin embargo, como adelantamos en el capítulo sobre el modelo keynesiano simple, un cambio en impuestos o transferencias de igual monto que un cambio en gasto público, cambia la demanda agregada por un monto menor al que genera el cambio en el gasto público.

Supongamos que en lugar de aumentar el gasto público en S/ 50 millones el gobierno reparte ese mismo monto como transferencias. En este caso, no hay efecto directo sobre la demanda agregada como el que generaba el incremento en el gasto público. El PBI sube solo cuando los hogares gastan una parte de los S/ 50 millones recibidos. Ese monto aumenta el ingreso disponible y, por tanto, el gasto de consumo en la primera vuelta crecerá en  $50 \times PMC$ . Si  $PMC = 0.6$ , el incremento inicial en el consumo, producción y el ingreso será de S/ 30 millones, y estos S/30 millones de incremento en el ingreso, a su vez, generarán nuevos aumentos recurrentes en el consumo, la producción y el ingreso. Lo que salta a la vista es que el incremento inicial del gasto autónomo derivado del incremento en las transferencias, S/ 30 millones, es menor que el del incremento en el gasto público, S/ 50 millones. Así, un incremento en S/ 1 de transferencias, incrementará el PBI en  $PMC / (1 - PMC)$ , es decir, en  $0.6/0.4 = 1.5$ , que es menor que  $1/(1 - PMC) = 1/0.4 = 2.5$ , que es el multiplicador del gasto.

El mismo tipo de razonamiento se aplica al multiplicador de los impuestos, el cual también es menor que el multiplicador del gasto público e igual al multiplicador de las transferencias. Aunque el efecto multiplicador de una reducción de impuestos es igual a la de un aumento de transferencias, se podría argüir que las transferencias —las cuales van mayoritariamente a la gente muy pobre que tiene mayor PMC que el individuo medio que paga impuestos— tendrán mayor impacto en la demanda agregada.

#### *Los estabilizadores automáticos: el efecto de los impuestos sobre el valor del denominador del multiplicador*

Hasta ahora al deducir los multiplicadores hemos asumido que un aumento de S/ 1 en el PBI incrementa en S/ 1 el ingreso disponible. Pero en la práctica esto no es así,

pues, como es bien conocido, la mayor parte de los impuestos dependen positivamente del PBI. El gobierno captura, en impuestos, parte del incremento de PBI que ocurre en cada vuelta del multiplicador y como resultado el ingreso disponible aumenta menos de  $S/1$  en cada vuelta.

La captura de mayores impuestos por parte de gobierno cuando el PBI sube es automática, no brota de una decisión deliberada de subir los impuestos. Simplemente, el diseño del sistema impositivo realizado en el pasado tiene como característica que los impuestos dependen positivamente del PBI, es decir, suben cuando el PBI sube y bajan cuando el PBI baja. Tanto los impuestos a la renta de personas y empresas, como los selectivos al consumo, y el impuesto general a las ventas están ligados positivamente al PBI, según sus respectivas leyes.

El efecto de esta relación impuestos-PBI es reducir el valor del multiplicador para todo tipo de incremento en el gasto autónomo. Veamos por qué. Sabemos que el multiplicador se realiza a través de una reacción en cadena en la que intervienen el PBI, el ingreso disponible y el consumo. Cada vuelta aumenta el PBI, el cual aumenta el ingreso disponible, lo que a su vez incrementa el consumo.

Tratemos ahora los impuestos como endógenos dependientes de PBI en vez de como exógenos, que es el tratamiento que les dimos al estimar los multiplicadores en el modelo keynesiano simple. La diferencia entre el multiplicador simple y el que incluye los impuestos dependientes del PBI es que, en cada vuelta, el ingreso al que se le aplica la PMC para generar el gasto de consumo es menor que antes, y esto se debe al monto de impuestos colectados. Antes el ingreso disponible era  $Y_d = Y - T$ , en donde  $T$  era exógeno, no dependiente del PBI. Ahora el ingreso es  $Y_d = (1 - t) Y$ , donde  $t$  es la tasa de impuesto, por lo que el  $\Delta C = PMC (1 - t) \Delta Y$ . Por ello, ahora el valor del multiplicador se reduce a  $1/[1 - PMC (1 - t)]$ , donde  $(1 - t)$  es la filtración adicional de impuestos en cada vuelta de ingreso consumo, que es equivalente a la filtración que genera el ahorro. El multiplicador con impuestos se puede deducir de la siguiente variante del modelo keynesiano simple con gobierno.

El equilibrio ingreso-gasto está dado por la siguiente condición:

$$Y = C + I + G$$

La función consumo está dada por:

$$C = A + PMC (Y - tY)$$

Donde  $(Y - tY)$  es el ingreso disponible tal que los ingresos tributarios son  $T = tY$ .

Si sustituimos  $C$  en la condición de equilibrio y despejamos  $Y$ , nos queda:

$$Y = I + G + A \{1/(1 - PMC (1 - t))\}$$

---

Los ingresos tributarios suben endógenamente cuando el PBI sube y bajan, de la misma manera, cuando el PBI baja. Por eso se dice que los impuestos son *estabilizadores automáticos*, pues tienen una relación contracíclica y automática con el PBI.

---

Los impuestos juegan en contra de la brecha deflacionaria al bajar cuando ella aparece y en contra de la brecha inflacionaria al subir cuando ella aparece. En otras palabras, los impuestos son un elemento que automáticamente amortigua las fluctuaciones del PBI.

Las transferencias también tienen relación contracíclica con el ingreso, en particular aquellas relacionadas con el seguro de desempleo.

Si expandimos la idea a un modelo keynesiano simple abierto en que las importaciones dependen del ingreso disponible, la propensión marginal a importar también juega el rol de un estabilizador automático pues disminuye el valor del multiplicador.

#### 11.4. EL RESULTADO PRESUPUESTAL DEL GOBIERNO

Todo gobierno tiene un presupuesto de gastos e ingresos. Como dijimos al principio del capítulo, si los gastos del gobierno son mayores que sus ingresos, entonces el gobierno está en déficit y debe pedirse prestado para poder gastar más de lo que colecta en ingresos. Si por el contrario, sus ingresos son mayores que sus gastos, el gobierno se encuentra en superávit e invierte el exceso de ingresos sobre gastos en el sistema financiero, con lo que aumenta la oferta de fondos prestables.

##### 11.4.1. El resultado presupuestal como medida de política fiscal

En las cuentas nacionales llamábamos *ahorro del gobierno* a lo que ahora llamamos *resultado presupuestal*, que es un término más neutro. Así, teníamos que el saldo entre ingresos y gastos del gobierno estaba dado por la siguiente ecuación:

$$A_g = T - G - TR$$

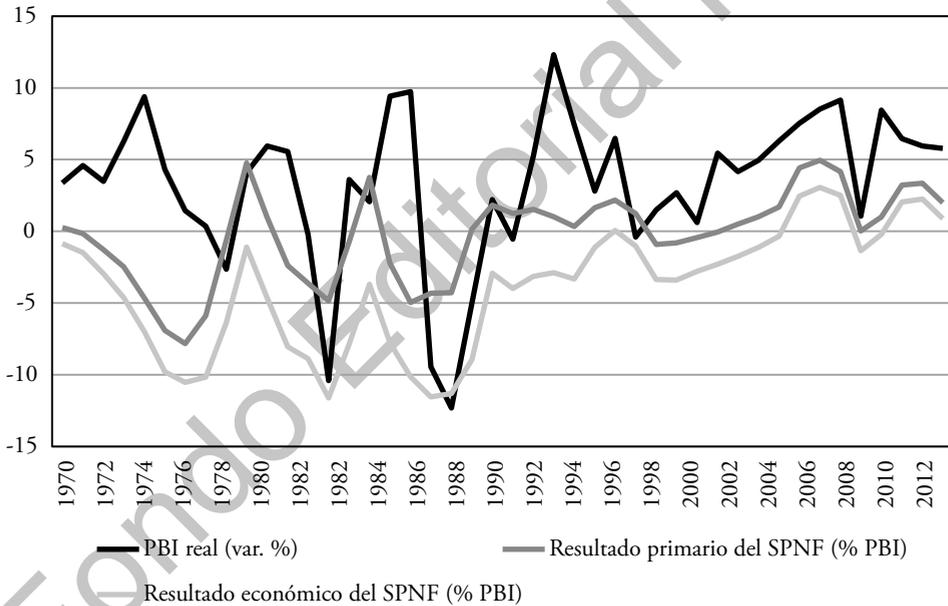
Donde  $A_g$  son los ahorros del gobierno llamados ahora *resultado presupuestal del gobierno*;  $T$ , los impuestos;  $G$ , las compras del gobierno; y  $TR$ , las transferencias del gobierno. Por tanto, si el  $A_g$  es negativo experimentamos un déficit presupuestal y si es positivo experimentamos un superávit.

Relacionemos ahora el  $A_g$  o resultado presupuestal con la política fiscal. Una política fiscal expansiva (aumentar el gasto público), manteniendo todo lo demás constante, reduce el  $A_g$ , es decir, disminuye el superávit o aumenta el déficit presupuestal.

En contraste, una política fiscal contractiva (reducir el gasto público), *ceteris paribus*, aumenta el  $A_g$ , esto es, aumenta el superávit o reduce el déficit presupuestal.

En el gráfico 11.7 mostramos dos medidas del resultado presupuestal del gobierno junto con la tasa de crecimiento del PBI real que es la variable objetivo que se debe estabilizar por la política fiscal. El *resultado primario* (línea gris oscura) muestra los ingresos y gastos del gobierno y excluye los pagos de intereses sobre su deuda. El *resultado económico* (línea gris claro) es el resultado primario más los intereses de la deuda pública. En el análisis de política fiscal se usa más el resultado primario como medida de política fiscal, porque los intereses de la deuda pública son un parámetro determinado por el volumen de deuda pasada, no manejable por el gobierno, salvo en circunstancias excepcionales.

Gráfico 11.7. Perú: resultado del gobierno y crecimiento PBI, 1970-2012



Resultado fiscal y tasa de crecimiento del PBI.

Fuente: BCRP. *Estadísticas económicas*. <http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas.html>. Año consultado: 2013.

Analicemos crudamente la relación entre el resultado primario del gobierno total (que incluye municipalidades, regiones y empresas públicas, que en el gráfico se denomina Sector Público No Financiero-SPNF) como porcentaje del PBI y la tasa de crecimiento del PBI. La relación entre estas variables es difícil de dilucidar. El déficit fiscal, en su periodo de gran volatilidad, entre 1970 y 1990, muestra algunos episodios contracíclicos.

Pero estos no se deben a una política fiscal discrecional, sino más bien al efecto de los estabilizadores automáticos, que hacen variar los impuestos en la misma dirección que el PBI, y, por tanto, el déficit fiscal en dirección opuesta, es decir, contracíclica. A partir de 1991 las fluctuaciones del resultado fiscal se redujeron drásticamente y empezaron a mostrar consistentemente superávits primarios. Fue recién a partir de 2002 que en nuestro país se empezó a implementar una política fiscal de regla fiscal que ayudó a controlar el déficit primario. Sin embargo, cabe resaltar que buena parte de estos resultados primarios crecientes fueron automáticos y que se debieron al crecimiento automático de los impuestos con el PBI y a una mejora en los precios de nuestros productos de exportación.

En resumen, la política fiscal ha tenido épocas claramente desestabilizadoras en los periodos 1970-1977 y 1986-1989, en los que la expansión descontrolada del gasto público hizo pasar a la economía de situaciones de superávit primario a déficits superiores al 7% del PBI. Asimismo, esta política ha tenido épocas estabilizadoras a partir de 1991, cuando la volatilidad del resultado fiscal se redujo dramáticamente y se tradujo en superávits primarios persistentes hasta 2013.

De esto parece desprenderse que el resultado presupuestal medido o corriente es una medida apropiada de política fiscal, pero esto no es cierto. El déficit o superávit fiscal puede usarse solo como una medida imperfecta de política fiscal, como una primera aproximación para evaluar si dicha política es expansiva o contractiva, debido a que:

1. Ya hemos aprendido que dos cambios iguales en gastos e impuestos no tienen el mismo impacto sobre la demanda agregada. Los cambios en el gasto público tienen un impacto mayor que una reducción equivalente de los impuestos. Por tanto, un mismo cambio en  $A_g$  puede tener un impacto mayor o menor sobre demanda agregada, según haya sido provocado por un cambio en  $G$  o en  $T$ .
2. Muy a menudo los cambios en  $A_g$  son el resultado y no la causa de fluctuaciones en la economía, debido al efecto de los estabilizadores automáticos, particularmente a la relación entre los ingresos tributarios y el PBI durante el ciclo económico.

Debido a los problemas que presenta el déficit o superávit fiscal como medida de política fiscal, los economistas han desarrollado una disposición de resultado fiscal que elimina estos problemas denominada el *resultado fiscal cíclicamente ajustado* o cíclicamente neutro que analizaremos a continuación.

### 11.4.2. El resultado presupuestal cíclicamente ajustado

Como vimos anteriormente, el déficit fiscal es una medida imperfecta de la política fiscal, porque no discrimina entre cambios en los gastos y cambios en los ingresos fiscales, y más importante aún porque parte del déficit es determinado automáticamente por las fluctuaciones en la recaudación generadas por las fluctuaciones en el PBI real, es decir, por los llamados estabilizadores automáticos.

Para eliminar estos efectos que hacen impreciso el resultado fiscal como medida sumaria de la política fiscal discrecional es que se ha ideado una nueva medida denominada *resultado presupuestal*.

---

*El resultado presupuestal (fiscal) cíclicamente ajustado* o cíclicamente neutro es una estimación de cuál sería el nivel del resultado fiscal si este se calculara en el nivel del ingreso potencial.

---

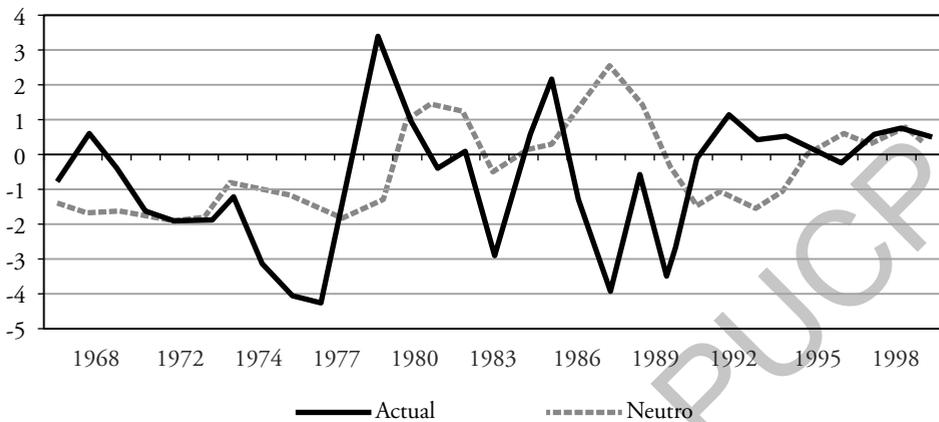
Este resultado fiscal cíclicamente ajustado toma en cuenta, por un lado, los ingresos tributarios adicionales y la reducción en transferencias que se generan al eliminar una brecha deflacionaria y, por otro lado, toma también en cuenta la reducción en impuestos y el aumento en transferencias que se genera al eliminar una brecha inflacionaria. Se supone que las transferencias tienen un comportamiento anticíclico. Este tipo de medición elimina las fluctuaciones cíclicas del déficit y da una idea de si las cuentas del gobierno son sostenibles o no.

En el gráfico 11.8 podemos ver el cálculo de este indicador para el Perú de 1968 a 1998. En él se muestra con claridad que las fluctuaciones del resultado primario cíclicamente neutro son menores que las fluctuaciones del resultado primario de cuentas nacionales, que incluye los efectos del ciclo sobre los ingresos tributarios del gobierno. También observamos que los puntos máximos y mínimos del resultado ajustado no coinciden con los del resultado actual. Esto último afecta también la definición de pro o contraciclicidad de la política fiscal al usar el indicador corregido.

Este nuevo indicador de resultado ajustado pretende dar una medida más exacta de la magnitud de la política fiscal discrecional y de su sostenibilidad al eliminar de la medida del resultado fiscal el efecto de los estabilizadores automáticos. El desarrollo del análisis fiscal con este tipo de indicadores lo haremos al final del capítulo al evaluar la política fiscal peruana de la última década.

Como explicamos anteriormente, en estas mediciones se usa el resultado primario y no el resultado económico, pues el resultado primario es el que es manejable por la política fiscal.

**Gráfico 11.8. Perú: resultado primario actual y resultado primario cíclicamente neutro, 1968-1998 (% del PBI)**



Resultado fiscal primario frente al resultado fiscal neutro.

Fuente: Vásquez y Mejía (1999).

Terminaremos esta sección con una nota aclaratoria: no le pidamos más al resultado primario cíclicamente ajustado de lo que en realidad informa. Este resultado solo pretende evaluar el comportamiento fiscal del gobierno. No pretende ser una medida del impacto fiscal sobre la demanda agregada. El impacto fiscal sobre la demanda agregada es el déficit corriente, el cual incluye los efectos de los estabilizadores automáticos, los que tienen ese nombre precisamente por el impacto automático que tienen sobre la demanda agregada.

#### 11.4.3. ¿Se debe equilibrar el presupuesto?

El Perú tiene una historia negra de excesos fiscales. Basta ver cómo los excesivos déficits fiscales de la segunda parte de la década de 1980, que fluctuaron entre 7,5 y 12% del PBI, nos llevaron a la hiperinflación. Para que no se repita ese historial de excesos fiscales en el Perú, en el año 2003 se dio una Ley de Prudencia y Transparencia Fiscal que restringe el comportamiento fiscal del gobierno con tres reglas básicas: primera, el déficit fiscal anual del sector público no financiero no podrá ser mayor de 1% del PBI; segunda, el incremento real del gasto no financiero del gobierno general no podrá ser mayor al 3% anual determinado sobre la base del deflactor implícito del PBI; tercera, el endeudamiento público de mediano plazo deberá ser consistente con las metas de déficit fiscal del sector público no financiero.

Como vemos, en esta ley no se autoriza un presupuesto equilibrado pero sí uno muy cercano al equilibrio fiscal. El hecho de que el gobierno tenga un déficit del 1% del PBI anual no añade al peso del ratio deuda/PBI, si el PBI crece a más de 1% anual. Todo este análisis es apropiado si el nivel inicial de la deuda del gobierno es sostenible y eso es lo que averiguaremos en la próxima sección.

¿Es correcta esa política? Del análisis de este capítulo sobre la evolución del balance fiscal sabemos que este varía automáticamente con el ciclo económico. Si suponemos que partimos de un presupuesto balanceado al nivel del ingreso potencial, el balance entrará de forma automática en déficit, en situación de brecha deflacionaria, y en superávit, en situación de brecha inflacionaria. Los efectos automáticos del ciclo económico sobre el balance fiscal son transitorios, los efectos de las brechas deflacionarias o inflacionarias sobre el mismo desaparecen en el largo plazo. Por tanto, si se persiguiera una política de presupuesto balanceado o de déficit de 1%, como en el caso del Perú, esta debe equilibrar el presupuesto no cada año sino en promedio durante el ciclo. Cabe mencionar que en circunstancias especiales de recesiones agudas las reglas fiscales se flexibilizan transitoriamente, como ha ocurrido en agosto de 2015, cuando de manera transitoria el déficit fiscal permisible subió a 3% del PBI.

Dentro de ese contexto, una política fiscal prudente aboga por un déficit que debe ser suficientemente bajo en promedio y debe considerar que durante el ciclo dicho déficit se altera de forma automática para asegurar un nivel de deuda pública financieramente sostenible en el largo plazo. En este sentido, poner una meta rígida de déficit fiscal anual no es lo más apropiado. La regla fiscal peruana de 2003 (1% de déficit fiscal anual) era demasiado rígida, pues daba poco margen para aplicar una política fiscal contracíclica y para tomar en cuenta la automaticidad del déficit durante el ciclo. La regla de política fiscal en los países de la Comunidad Europea, por ejemplo, es 3% de déficit fiscal. Sin embargo, parece más apropiado para un país como el Perú que la regla sea severa pero flexible, por ejemplo, una regla que exija un déficit de 1% del PBI, pero no cada año, como la dada en 2003, sino en promedio a través del ciclo económico, que es lo que precisamente han hecho las últimas modificaciones legales a la regla de 2003.

En resumen, una meta de déficit fiscal bajo (1% del PBI), en promedio, durante el ciclo económico (para permitir política fiscal contracíclica), compatible con un nivel de deuda consistente con la solvencia y liquidez del país es lo más apropiado como política fiscal. Veamos a continuación cuál es el nivel apropiado de deuda pública.

## 11.5. EFECTOS DE LARGO PLAZO DE LA POLÍTICA FISCAL

Analicemos primero los mecanismos de generación de la deuda pública para después discutir sus implicancias económicas.

### 11.5.1. Déficits, superávits y deuda pública

Como hemos visto en las secciones anteriores, aplicar una política fiscal contracíclica cuando hay una brecha recesiva implica disminuir el superávit o aumentar un déficit presupuestal. El déficit fiscal normalmente se financia con préstamos obtenidos en el mercado de fondos prestables y este endeudamiento incrementa la deuda pública, mientras que un superávit fiscal tiene el efecto contrario, es decir, disminuye la deuda pública.

La consecuencia de largo plazo de la política fiscal es la acumulación o la contracción de la deuda pública. El nivel óptimo de deuda pública es aquel consistente con la viabilidad financiera de largo plazo del país. El mercado internacional mide esa viabilidad por el índice de riesgo país, que son los puntos porcentuales en los que la tasa de interés en dólares del Perú está por encima de la tasa internacional de referencia. En octubre de 2014 este índice era de 1,62%, lo que quiere decir que el costo del crédito para el Perú está 1,62% más caro que el de los mejores prestatarios en el mercado internacional. Las agencias de calificación internacional de riesgo, como Moody's y Standard & Poor's, también califican el riesgo país de la deuda pública peruana. Según la agencia Moody's, nuestra deuda ha mejorado paulatinamente al pasar del grado de inversión B (nivel mínimo necesario para entrar a los mercados de crédito internacionales en el que, no obstante, la deuda aún se considera especulativa), en julio de 2007, hasta llegar al nivel A3, en el que la deuda pública peruana se clasifica de calidad media-alta y sujeta al riesgo crediticio bajo.

Los efectos económicos de una deuda pública creciente son dos: en primer lugar ya hemos visto cómo una política fiscal expansiva hace subir la tasa de interés y desplaza a la inversión privada, con lo que disminuye el potencial de crecimiento económico del país. En segundo lugar, los déficits fiscales crecientes de hoy implican una deuda creciente y, por tanto, un pago de intereses crecientes en el futuro. Para repagar la deuda más los intereses en el futuro se tendrán que subir los impuestos o disminuir los gastos o aumentar más la deuda en el futuro.

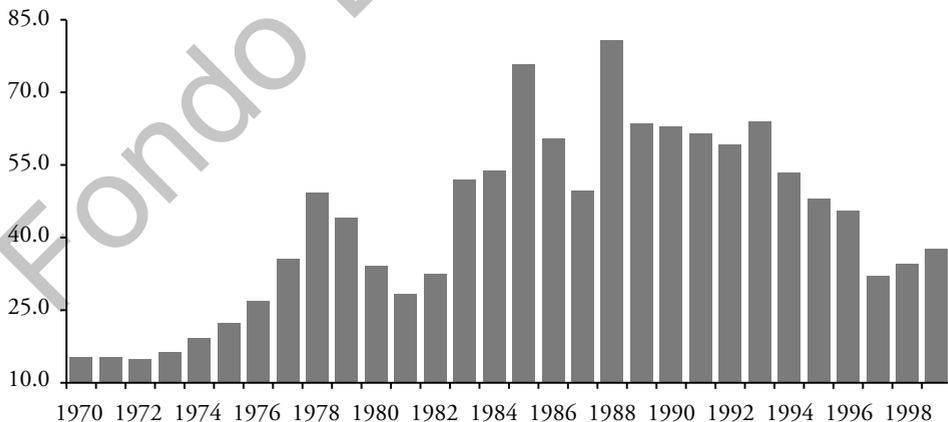
Notemos que en la discusión sobre deuda pública ella siempre se expresa como porcentaje del PBI. Esto se debe a que la capacidad de endeudamiento está relacionada con la capacidad de pagar la deuda y esta capacidad de pagar se resume

en el tamaño del PBI. Un ratio deuda-PBI alto (por encima del 60% del PBI) significa que la deuda es difícil de pagar y viceversa para un ratio bajo (por debajo de 20% del PBI).

Nuestro país ha sufrido los efectos de una deuda pública creciente y explosiva en la década de 1980. El Perú en estos años empezó a cubrir los intereses crecientes de la deuda externa con nuevos préstamos y su deuda creció exponencialmente hasta que dejó de pagar y entró en bancarota. Veamos el detalle en el gráfico siguiente.

El gráfico 11.9a muestra el nivel de deuda pública que bordeaba el 12% de PBI a inicios de la década de 1970. Luego, a partir de 1974, la deuda creció explosivamente hasta llegar al 50% del PBI en 1978. Posteriormente, bajó a inicios de la década de 1980 hasta un 30% del PBI para luego dar un enorme salto a 75% y 80%, respectivamente, en 1985 y 1988. En dichos años, el Perú entró en cesación de pagos y la comunidad internacional llevó a cabo una gran refinanciación de su deuda pública, en la que jugaron un rol determinante el Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco Mundial (BM), pues organizaron una refinanciación que extendió los plazos y restableció el cronograma de pagos a los acreedores sobre la base de refinanciaciones de deuda del Club de París, del FMI y del BM. Con esta refinanciación la deuda se estabilizó pero todavía a niveles altos, por encima del 55% del PBI, hasta que, en 1994 empezó a bajar significativamente para situarse por debajo del 40% en 1997.

Gráfico 11.9a. Perú: deuda externa sobre PBI, 1970-1998  
(% del PBI)



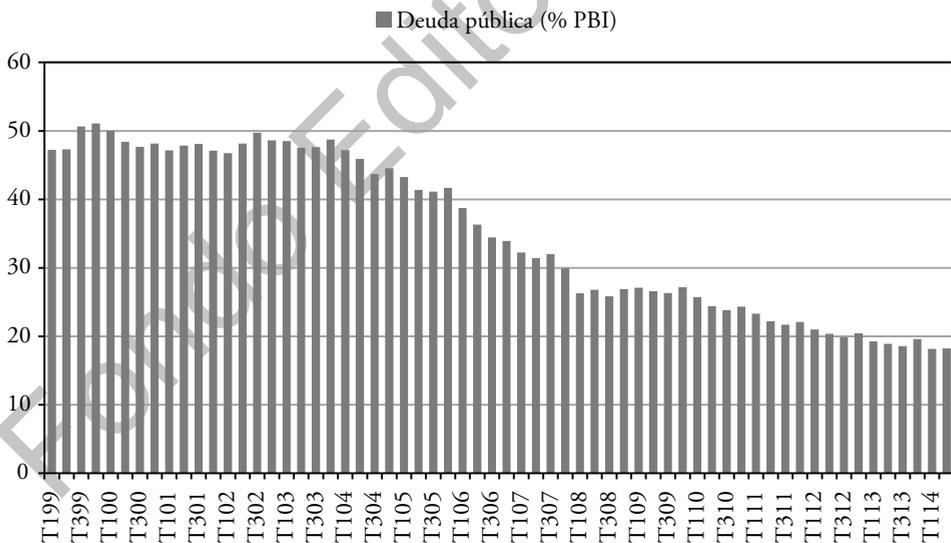
Deuda total del Perú, 1970-1999.

Fuente: BCRP. *Estadísticas económicas*. <http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas.html>. Año consultado: 1999.

Así llegamos al periodo de reducción persistente de la deuda que devuelve la solvencia y liquidez al país, periodo que empieza en la década de 2000. En el gráfico 11.9b se detalla la evolución de la deuda pública peruana partir del primer trimestre de 1999. La serie estadística a partir de ese año es una serie revisada más confiable que la serie del gráfico 11.9a, que es más antigua. A partir de 1999 podemos observar que la deuda pública total sube de 47% del PBI a 50% en 2000. Es recién a partir de 2004 que la deuda empieza a bajar tendencialmente de 44,5% del PBI, a fines de 2004, a 18% a mediados de 2014.

Esto se debe a que a partir de 2004 se implementó una política de superávits fiscales, acompañada de una política de optimización de deuda, lo que recompuso la deuda, logró tasas de interés más ventajosas, hecho que, junto con un crecimiento acelerado del PBI, logró reducir la deuda pública total a niveles de 18% del PBI en 2014, porcentaje que es equivalente a US\$ 37 mil millones. El ejemplo reciente del Perú es uno de prudencia fiscal y reducción de deuda pública. Esta situación nos posicionó bastante bien para enfrentar la crisis económica mundial iniciada en 2008.

Gráfico 11.9b. Perú: deuda pública sobre PBI, 1999-2014



Deuda externa del Perú, 1999-2014.

Fuente: BCRP. *Estadísticas económicas*. <http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas.html>. Año consultado: 2015.

Es muy difícil que la historia de endeudamiento público, explosivo y desordenado, se repita, pues hay límites al endeudamiento público establecidos por la ley de transparencia y prudencia fiscal que limitan el déficit fiscal del sector público no financiero al 1% anual del PBI y, además, por ley, el BCRP está legalmente prohibido de prestarle al gobierno. Así nos aseguramos que la historia de la década de 1980 no se repita. En dicha década el BCRP le prestó sin límites al gobierno al imprimir crecientes cantidades de dinero, con lo que generó una gran hiperinflación.

### 11.5.2. Pasivos contingentes del gobierno

Recordemos que los pasivos contingentes del gobierno son deudas implícitas gubernamentales que no son contabilizadas como tales. Los principales pasivos contingentes del gobierno peruano son las pensiones de los jubilados del sector público y privado por las cuales el gobierno paga a la Oficina de Normalización Previsional (ONP), la cual administra las pensiones. El gobierno transfiere a la ONP alrededor del US\$ 800 millones al año para cubrir el déficit de aportes que esta necesita para pagar las pensiones. Este monto de pago se estima que crecerá en el futuro, dada la dinámica poblacional del país. Según el estudio *Resumen Consolidado del Estudio Económico de Reservas Previsionales de la ONP - Régimen Decreto Ley N° 19990 a diciembre 2013*, el déficit actuarial de la ONP es de US\$ 25 909 millones. Esto equivale a una deuda contingente de 12% del PBI, por lo que es saludable que la deuda pública se haya reducido al 18% del PBI a principios de 2014, pues la deuda pública más los pasivos contingentes sumarían 30% del PBI, cifra muy aceptable en comparaciones internacionales. Existen otros fondos de pensiones independientes del gobierno, de los cuales el más grande es la Derrama Magisterial que administra los fondos de los maestros de colegios públicos y es administrado por el sindicato de maestros, el cual, aparentemente, se autofinancia.

### 11.6. EVALUACIÓN DE LA POLÍTICA FISCAL PERUANA

El MEF ha mostrado un compromiso consistente al implementar una política fiscal prudente desde hace más de una década. En 1999 se introdujo la primera versión de la Ley de Responsabilidad y Transparencia Fiscal (LRTF), la que ha jugado un rol fundamental en reducir los déficits fiscales y en lograr en los años recientes superávits fiscales, es decir, en consolidar la situación fiscal de nuestro país. A continuación, describiremos en detalle la LRTF, su racionalidad y sus resultados.

### 11.6.1. Regla fiscal peruana

Con el fin de corregir las limitaciones de sostenibilidad fiscal de mediano plazo, se promulgó la primera versión de la LRTE, en diciembre de 1999, como un instrumento institucional para promover la disciplina fiscal de manera creíble, predecible y transparente. Y en 2003 se promulgó la «Ley de Manejo Fiscal Responsable» con el claro objetivo de consolidar la deuda pública.

#### 11.6.1.1. Racionalidad de la regla fiscal

La LRTE incluía una combinación de una meta de déficit fiscal para el sector público no financiero, un límite de gasto corriente real para el gobierno general y límites de deuda para los gobiernos subnacionales. Los principales rasgos de la LRTE se resumen a continuación:

- Provisiones de procedimiento y transparencia: el gobierno debe preparar el Marco Macroeconómico Multianual que incluirá proyecciones a tres años de ingreso, gastos, inversión pública y deuda pública gubernamentales.
- Metas fiscales numéricas (ver tabla adjunto).
- La cobertura institucional es amplia e incluye al sector público no financiero (aunque no para todas las metas).
- Las sanciones son solo institucionales (esta es obviamente una debilidad de la ley).
- Cláusulas de excepción permiten desviaciones de las metas numéricas en periodos de bajo crecimiento, las cuales son un peligro para el cumplimiento consistente de la ley.
- Los ciclos son tomados en consideración y se establecen fondos de estabilización fiscal para mitigar fluctuaciones cíclicas.

#### 11.6.1.2. ¿Se ha cumplido la regla fiscal?

Las metas fiscales mandadas por ley han variado en 2003, 2007 y 2009. La tabla adjunta resume los principales cambios introducidos en la LRTE. En ella se observa que la principal meta fiscal, el déficit fiscal, se fue ajustando gradualmente. Luego de un falso inicio de 2000 a 2002, en que se trató de reducir el déficit fiscal al 1% anual del PBI sin lograrlo, a partir de 2003 se estableció nuevamente la meta de reducción del déficit de 2 al 1% del PBI en tres años. Vemos que de 2005 a 2008 la meta de déficit fiscal se cumplió sin problemas, más aún experimentado superávits

fiscales de 2006 a 2008, lo que quiere decir que la regla fiscal no fue limitante y por tanto el gasto fiscal se puede seguir considerando como autónomo en este periodo.

**Tabla 11.1. Metas de la Ley de Responsabilidad y Transparencia Fiscal**

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Principales metas</b>										
Déficit sector público no financiero (% PBI)	2%	1,5%	1%	2%	1,5%	1%	1%	1%	1%	2%
Gasto corriente gobierno general (cambio real %)	2%	2%	2%	3%	3%	3%	3%			
Consumo gobierno central (cambio real %)								3%	3%	3%
<b>Ejecución</b>										
Déficit sector público no financiero (% PBI)	3,3%	2,5%	2,2%	1,7%	1%	0,3%	-2,1%	-3,1%	-2,1%	-2,1%
Gasto corriente gobierno general (cambio real %)	1,2%	-4,3%	2,3%	3%	2,2%	8,6%	2,4%	6%	7,4%	6,4%
Consumo gobierno central (cambio real%)								2,4%	0,3%	13,4%

Fuente: Montoro y Moreno (2008).

### *11.6.1.3. La regla fiscal y la crisis económica*

El impacto de la crisis económica mundial fue significativo y requirió de políticas monetarias y fiscales contracíclicas. Las cláusulas de flexibilización no eran aplicables en este caso. Sin embargo, la LRTF incluye una cláusula de excepción que permite la relajación temporal de las metas fiscales con aprobación del Congreso. La relajación de la meta fiscal se aprobó en mayo de 2009 y permitió un déficit fiscal de 2% del PBI, lo que permitió hacer política fiscal contracíclica.

El siguiente recuadro presenta una discusión actualizada al año 2013 de la meta fiscal. En él se confirma que la última modificación a la LRTF incluye dos características que le dan flexibilidad y sostenibilidad a la regla fiscal del país. La primera característica es que la meta de déficit fiscal se establece no por año sino como promedio de varios años a través del ciclo económico. La segunda característica es que el déficit fiscal se define como el déficit estructural (que definiremos más adelante), lo cual implica una mejor medida del comportamiento fiscal del gobierno.

**Recuadro 11.2. Para evitar costosos agujeros fiscales**

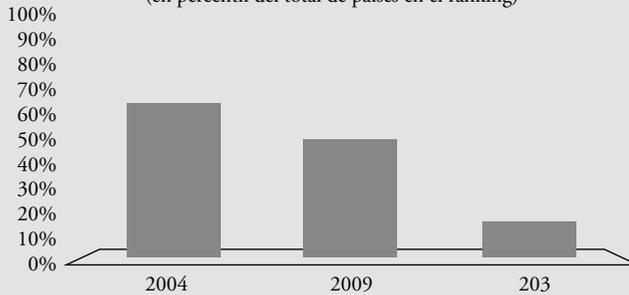
22 de octubre de 2013. El Congreso aprobó recientemente la llamada «Ley de Fortalecimiento de Responsabilidad y Transparencia Fiscal», una importante mejora del régimen fiscal del Perú. La ley no ha recibido mucha atención de los medios, pero en este comentario discutiremos algunos de sus aspectos principales.

Una «regla fiscal» —como se le llama a este tipo de medidas que en realidad se componen de varias reglas— busca asegurar la sostenibilidad de las cuentas fiscales, y una política fiscal ordenada y orientada a contribuir a la estabilidad económica. En el Perú se intentó por primera vez establecer un conjunto de reglas fiscales hacia 1994, en un esfuerzo liderado por el reconocido economista y experto en materias fiscales José Valderrama. Sin embargo, la medida no fue promulgada y ello contribuyó a hacer más profundo el ciclo económico de 1997-1998. La norma fue finalmente promulgada en 1999, en medio de una grave crisis macroeconómica derivada de la sucedida en Asia, del fenómeno El Niño y de la crisis de la deuda rusa.

Esta primera «regla fiscal» contribuyó a mejorar la política fiscal en los años posteriores, pese a que entre los años 2000 y 2012 se aprobaron veinte modificaciones y suspensiones temporales en las reglas que se aplicaban tanto al gasto como al déficit fiscal. Si bien siempre es posible perfeccionar una norma, la cantidad y frecuencia de las modificaciones atentó contra el principio de estabilidad y predictibilidad que motiva la regla.

**Gráfico 1**

**Percentil de Entorno Macroeconómico en el ranking de competitividad, 2004 - 2013**  
(en percentil del total de países en el ranking)



\*Ranking 2004 sobre 103 países, 2009 sobre 134 países y 2013 sobre 148 países

Fuente: WEF

Elaboración: IPE

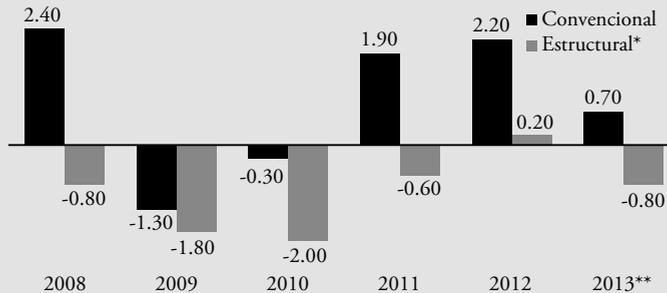
La nueva norma pretende hacer menos probables estos cambios recurrentes incorporando un régimen más apropiado para un país que no vive la misma realidad fiscal ni macroeconómica de hace veinte años. El Foro Económico Mundial pone al entorno macroeconómico del Perú en el puesto 20 de 148 economías mundiales, es decir en el quinto superior del mundo y acercándonos al decil superior. Hace solo nueve años, el puesto del Perú era 68 de 103 países, es decir, en el tercio inferior del mundo (ver gráfico 1). La nueva «regla fiscal» reforzará la estabilidad macroeconómica que ya es la principal ventaja competitiva de nuestro país.

Son tres los principales cambios de la norma. Primero, se formaliza el que las cuentas fiscales se calculen de manera «estructural». Esto, que el MEF y el BCRP vienen aplicando en la práctica hace algunos años (ver gráfico 2), quiere decir que se deben considerar los ingresos fiscales sostenibles (y no ingresos que sean solo temporales) para calcular las cuentas fiscales a las que se aplica la norma.

Segundo, la aplicación de las nuevas reglas fiscales no se centra en periodos anuales sino en varios años, lo cual es consistente con su objetivo de mediano plazo y con la mayor solidez fiscal actual. En la actualidad, solo un persistente desequilibrio fiscal puede dañar la estabilidad económica y el crecimiento, y eso es lo que hay que evitar. La norma da mayor flexibilidad en el corto plazo pero cuida que no se viole de manera sistemática el equilibrio fiscal. Si bien la discrecionalidad aumenta siempre los riesgos de incumplimiento, ya nos hemos ganado el derecho de empezar a ponernos los pantalones largos. Tercero, las nuevas reglas propuestas son más simples pero, en nuestra opinión, igual de efectivas, sobre en todo en lo que respecta al control del equilibrio fiscal de los gobiernos regionales y municipales.

Gráfico 2

Resultado Económico Convencional y Estructural\*  
(como % del PBI)



(\*) El Resultado Estructural se calculó utilizando el promedio móvil de los últimos 15 años como el filtro de precios de exportación mineros y de hidrocarburos de mediano plazo.

(\*\*) Proyección

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas

Elaboración: IPE

Las reglas limitan tanto el incremento del gasto como el monto total de deuda permitida, en función a los ingresos fiscales.

Ninguna ley puede evitar que un Congreso apruebe excesos fiscales. La idea es establecer principios de prudencia fiscal que no deben ser sistemáticamente violados. Si son violados, la ley también establece principios de transparencia que harán visible la violación y que alertarán a los ciudadanos y al mercado del riesgo que se está corriendo. Los políticos entonces tendrán que enfrentar la reacción de éstos o atenerse a las consecuencias. Al final, como siempre, la efectividad del control dependerá del electorado.

Fuente: Adaptado de IPE (2013b).

### 11.6.2. Resultado económico estructural en el Perú

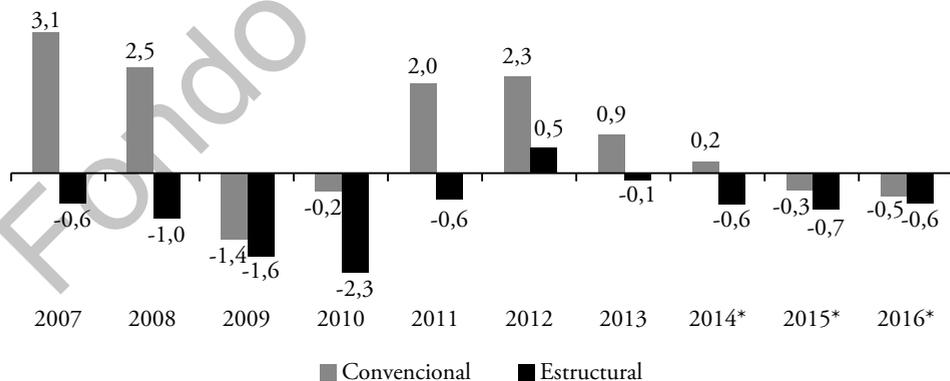
Veamos ahora de manera más general la evolución de la política fiscal peruana en la última década. Para hacer una evaluación clara primero debemos limpiar del resultado fiscal realizado, los efectos del ciclo económico y los efectos que transitoriamente lo distorsionan. Así hemos llegado a la siguiente definición:

El *resultado económico estructural peruano* es aquel que se obtiene al aislar el efecto que tienen el ciclo económico y los mayores precios de exportaciones mineras y de hidrocarburos sobre los ingresos del gobierno general.

El resultado económico estructural es, entonces, el resultado cíclicamente ajustado más los ajustes de precios de nuestras exportaciones primarias; es un resultado cíclicamente ajustado adaptado a las particularidades del Perú.

En el gráfico 11.10 se observa la diferencia entre el resultado primario estructural y el resultado primario medido o convencional. La diferencia es significativa, especialmente en los años 2007 y 2008 en los que el resultado primario convencional corre en dirección opuesta al estructural y exagera el superávit fiscal enormemente, debido a que en esos años la tasa de crecimiento del PBI fue muy alta y, por tanto, los estabilizadores automáticos incrementaron el superávit fiscal convencional.

Gráfico 11.10. Resultado primario convencional y estructural del sector público no financiero (% del PBI)



\* Proyección.

Resultado primario convencional frente al estructural.

Fuente: BCRP. *Estadísticas económicas*. <http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas.html>. Año consultado: 2014.

En dichos años el superávit convencional también aumentó por un incremento en los términos de intercambio (específicamente por el aumento en los precios de los minerales de exportación) que ocurrió durante ese periodo. En el año de la crisis, 2009, el resultado estructural muestra un déficit similar al del convencional que refleja política fiscal expansiva que se implementó ese año. Notemos también que el año 2012 es el único en el que el resultado estructural presenta un superávit.

Una vez definido el resultado económico estructural, es decir, el resultado económico limpio de elementos que lo alteran y no son controlables por el gobierno, podemos medir la verdadera magnitud del cambio en la política fiscal discrecional del gobierno. A este cambio lo denominamos *impulso fiscal*.

---

El cambio en el resultado estructural determina el impulso fiscal.

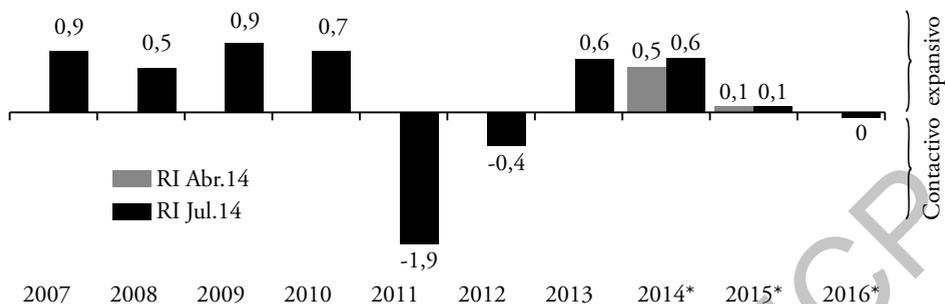
---

Este indicador permite apreciar el verdadero efecto de la política fiscal discrecional sobre la demanda agregada, pues descuenta los efectos del ciclo económico y otros efectos transitorios. La evolución del impulso fiscal de 2007 a 2013, más una proyección a 2016, la podemos observar en el gráfico 11.11. Podemos notar allí que el impulso fiscal ha jugado principalmente un rol expansivo entre 2007 y 2010. Esto demuestra que la política fiscal en 2007 con un impulso fiscal de 0,9% del PBI contribuía al sobre calentamiento de la economía antes de la crisis de 2009, hecho que se trató de corregir al bajar algo el impulso fiscal en 2008 a 0,5%, para volverlo a incrementar tardíamente en 2009, cuando la crisis ya se había desencadenado.

Este impulso fiscal se sigue aplicando aunque se redujo gradualmente en 2010 a través del Programa de Estímulo Económico (PEE) para amortiguar el efecto de la crisis internacional sobre el PBI peruano. En 2011 y 2012, el impulso se tornó negativo, pues la economía nuevamente se había sobrecalentado en 2010, al salir de la crisis. Finalmente, el impulso fiscal volvió a incrementarse en 2013 y 2014 frente a la emergente desaceleración del crecimiento económico que se empezó a sentir desde fines de 2013.

En retrospectiva, podemos decir que el manejo del estímulo fiscal tuvo elementos de suerte, pues se expandió desde 2007, sin saber de la crisis, y esto reforzó su expansión tardía en 2009. El impulso fiscal acumulativo de 2007 a 2009 fue insuficiente para evitar la crisis, pues el crecimiento se desaceleró de 9,1% en 2008 a 1% en 2009. Esto demuestra una vez más que, en circunstancias normales, un gobierno pequeño y recién en un periodo inicial de consolidación fiscal, como el peruano poco puede hacer ante fluctuaciones exógenas significativas en el corto plazo.

Gráfico 11.11. Impulso fiscal (% del PBI)



1/ El impulso fiscal resulta de la diferencia en el resultado estructural primario, lo que constituye un indicador de cómo la posición fiscal afecta al ciclo económico.

\* Proyección.

Efecto neto de la política fiscal discrecional.

Fuente: BCRP. *Estadísticas económicas*. <http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas.html>. Año consultado: 2014.

Dicho esto, es indudable que ha habido un avance significativo en la *performance* de la política fiscal peruana en las últimas dos décadas. El nuevo marco de prudencia y transparencia fiscal, en un contexto de crecimiento sostenido y precios de los productos primarios favorables, ha permitido que la política fiscal peruana haya sido, por primera vez en la historia reciente del país, ligeramente contracíclica, comprometida con la disciplina fiscal, y haya podido actuar con oportunidad para minimizar la recesión sin perder su sostenibilidad de largo plazo. Esta *performance* es la que ha permitido una rápida recuperación de la economía desde el segundo semestre de 2009, a pesar de que la crisis internacional sigue rondando en los países industrializados.

Finalmente, recordemos que el impulso fiscal es una medida de la política fiscal discrecional del gobierno que es apropiada para el manejo de la demanda agregada, porque explicita los efectos automáticos del ciclo económico sobre el resultado fiscal y ayuda, así, a calibrar mejor el manejo de la política fiscal discrecional para influir en la demanda agregada.

## 11.7. POST SCRIPTUM

Queremos finalizar el capítulo con una reflexión sobre políticas sobre la base de reglas frente a las políticas discrecionales. Como hemos visto en el campo fiscal, el Perú y otros países en vías de desarrollo han adoptado reglas fiscales que fijan un marco de acción a la política fiscal de corto plazo consistente con un endeudamiento público prudente y un efecto sobre la inflación limitado. Este marco de reglas fiscales ha traído mayor credibilidad y transparencia a la política fiscal en comparación con

el marco anterior a la década de 1990, en el que la política fiscal era completamente discrecional.

Así finalizamos con la discusión detallada de una de las herramientas de la política de estabilización de la política fiscal. En los capítulos siguientes analizaremos la otra gran herramienta, la política monetaria y cambiaria para luego discutir cómo se genera y cuáles son los efectos de la inflación.

### 11.8. RESUMEN

1. El gobierno juega un rol relativamente importante en la economía, sus ingresos llegan al 15% del PBI en promedio y sus gastos al 18%. La política fiscal es el uso de los gastos de gobierno, sus transferencias y los impuestos para desplazar la curva de demanda agregada. Algunos economistas creen que una política fiscal muy activa puede hacer a la economía menos estable, debido a los rezagos de formulación e implementación de dicha política.
2. Las compras de bienes y servicios del gobierno impactan directamente la demanda agregada, mientras que los impuestos y las transferencias la impactan indirectamente, al alterar el ingreso disponible de los hogares. La política fiscal expansiva cambia la curva de demanda agregada a la derecha; la contractiva desplaza la curva de demanda agregada a la izquierda.
3. La política fiscal tiene un efecto multiplicador en la economía. Excepto en los casos de impuestos per cápita (suma alzada), los impuestos reducen el tamaño del multiplicador. Una política fiscal expansiva lleva a un aumento del PBI mayor que el aumento inicial del gasto causado por dicha política. Mientras que una contractiva lleva a una contracción del PBI mayor que la contracción inicial del gasto causada por la política. El tamaño del cambio en la demanda agregada depende del tipo de política fiscal. El multiplicador de cambios en las compras del gobierno,  $1/(1 - PMC)$ , es mayor que el multiplicador de cambios autónomos en impuestos o transferencias,  $PMC/(1 - PMC)$ , porque parte del cambio en los impuestos o transferencias es absorbido por los ahorros en la primera vuelta de gasto. Por tanto, los cambios en los gastos de gobierno tienen un efecto más potente en la economía que cambios en los impuestos o las transferencias.
4. Las reglas que gobiernan los impuestos (excepto los que son a suma alzada) actúan como estabilizadores automáticos, al reducir el tamaño del multiplicador y el de las fluctuaciones de los ciclos económicos. En contraste, la política fiscal discrecional brota de actos deliberados de política y no del ciclo económico.

5. Parte de las fluctuaciones del balance presupuestal se deben al ciclo económico. Para separar los efectos del ciclo económico de los efectos de la política fiscal discrecional, los gobiernos calculan el balance presupuestal cíclicamente ajustado, un estimado del balance presupuestal, como si la economía estuviera en su producto potencial.
6. Los déficits fiscales persistentes tienen consecuencias de largo plazo porque incrementan la deuda pública. Esto puede ser un problema por dos razones. La deuda pública puede desplazar inversión privada y reducir el crecimiento económico potencial y, en casos extremos, puede llevar al gobierno a la cesación de pagos y a la inestabilidad financiera y económica.
7. Una medida muy difundida de la salud fiscal es el ratio deuda-PBI. Este número puede permanecer estable o disminuir aun en presencia de un déficit fiscal moderado, si el PBI crece persistentemente. Sin embargo, un ratio deuda-PBI estable puede ser engañoso, porque el gobierno también soporta pasivos contingentes. Los más grandes pasivos contingentes en el Perú son las pensiones de jubilación del sector público y privado.

## 11.9. EJERCICIOS

1. Dibuje un diagrama en el que las curvas de oferta y demanda agregadas de corto plazo lleguen a un equilibrio a la izquierda de la curva de oferta agregada de largo plazo.
  - a. ¿Está la economía en situación de brecha deflacionaria o inflacionaria en el citado equilibrio?
  - b. ¿Qué tipo de política fiscal —expansiva o contractiva— moverá la economía a la producción potencial? Dé algunos ejemplos de esas políticas.
  - c. Dibuje la situación macroeconómica de la economía después de aplicar las políticas sugeridas en b.
2. Dibuje un diagrama en el que las curvas de oferta y demanda agregada de corto plazo lleguen a un equilibrio que se sitúa a la derecha de la curva de oferta agregada de largo plazo. Su rol es mover la economía hacia el nivel de producto potencial.
  - a. ¿Está la economía en una brecha deflacionaria o inflacionaria?
  - b. ¿Qué tipo de política fiscal —expansiva o contractiva— moverá la economía a la producción potencial? Dé algunos ejemplos de esas políticas

- c. Dibuje la situación macroeconómica de la economía después de aplicar las políticas sugeridas en b.
3. La economía está en equilibrio de largo plazo y, de repente, ocurren cada uno de los siguientes *shocks* de demanda descritos a continuación. ¿Qué tipo de brecha —inflacionaria o deflacionaria— experimentará la economía después del *shock*? ¿Qué tipo de política fiscal ayudará a mover la economía nuevamente a su nivel de producto potencial?
- Un *boom* en la bolsa de valores aumenta el valor de las acciones que las familias poseen.
  - Las empresas creen que se viene una recesión.
  - Al prever la posibilidad de una guerra, el gobierno aumenta las compras de equipos militares.
  - La cantidad de dinero en la economía decrece y la tasa de interés sube.
4. En cada uno de los siguientes casos, ¿existe una brecha inflacionaria o recesiva? Asuma que la curva de oferta agregada de corto plazo es horizontal de modo que el cambio en el PBI originado por un cambio en la curva de demanda agregada es igual al traslado de dicha curva. Calcule ambos, el cambio en las compras del gobierno y el cambio en las transferencias de gobierno para cerrar la brecha.
- El PBI real es US\$ 100 millones, el PBI potencial es US\$ 160 millones y la PMC es 0.75.
  - El PBI real es US\$ 250 millones, el PBI potencial es US\$ 200 millones y la PMC es 0.50.
  - El PBI real es US\$ 180 millones, el PBI potencial es US\$ 100 millones y la PMC es 0.80.
5. La economía está en una recesión y la brecha deflacionaria es grande.
- Describa las acciones automáticas y discrecionales que podrían ocurrir.
  - Describa un paquete de estímulo fiscal discrecional para usarse, tal que no genere un déficit fiscal.
  - Explique los riesgos de la política fiscal discrecional en estos casos.
6. La economía está en un *boom* y la brecha inflacionaria es grande.
- Describa las acciones automáticas y discrecionales que podrían ocurrir.
  - Describa un paquete fiscal discrecional para usarse y discuta los efectos de los impuestos sobre la voluntad de trabajar y la oferta de trabajo.
  - Explique los riesgos de una política fiscal discrecional en este caso.

7. La mayoría de economistas creen que es bueno que los impuestos actúen como estabilizadores automáticos. Sin embargo, un multiplicador más pequeño significará que el requerido cambio en compras, transferencias o impuestos para cerrar las brechas inflacionarias o deflacionarias será mayor. ¿Cómo explica usted esta aparente inconsistencia?
8. El superávit del gobierno ha subido consistentemente en los últimos cinco años. Dos economistas de gobierno no están de acuerdo sobre por qué esto ha ocurrido. Uno argumenta que un superávit creciente indica que la economía está creciendo, el otro dice que el superávit creciente es signo de que el gobierno está usando política fiscal contractiva. ¿Puede usted determinar quién tiene la razón? Si no puede diga por qué.
9. La economía está en recesión, la brecha deflacionaria es grande y tenemos un déficit fiscal.
  - a. ¿Sabemos si ese déficit fiscal es estructural (es lo que en el texto llamamos *déficit cíclicamente ajustado*) o cíclico? Explique su respuesta.
  - b. ¿Sabemos si los estabilizadores automáticos están aumentando o disminuyendo la demanda agregada? Explique su respuesta.
  - c. Si se aplica un incremento discrecional al gasto público ¿qué pasará con el déficit estructural? Explique.
10. La economía está en un *boom*, la brecha inflacionaria es grande y tenemos un déficit fiscal.
  - a. ¿Sabemos si el déficit fiscal es estructural o cíclico? Explique.
  - b. ¿Sabemos si los estabilizadores automáticos están incrementando a contrayendo la demanda agregada? Explique.
  - c. Si se aplica una reducción discrecional en el gasto público, ¿qué sucede con el déficit o superávit estructural? Explique.
11. «La mejor política fiscal es mantener un presupuesto equilibrado en toda circunstancia, no gastar nunca más allá de los ingresos fiscales con endeudamiento cero, pues así se logra un estado completamente solvente». Diga si el enunciado es verdadero o falso. Justifique su respuesta.
12. Discuta el informe de Macroconsult a la luz de lo aprendido en este capítulo sobre política fiscal y contraste sus opiniones con las de esta empresa.

## De bochornos y temores infundados: ¿nos sobrecalentamos?

El Producto Bruto Interno (PBI) creció 10,3% en el segundo trimestre del año, las importaciones 40%, la inversión pública 48% y la inflación de julio fue la más alta del año. Estos indicadores podrían preocupar a analistas económicos y hacedores de política. El BCRP reaccionó elevando su tasa de referencia y de encaje. En realidad, ¿sorprende el crecimiento? ¿Implica presiones sobre la inflación? ¿Son justificados los temores del BCRP? ¿El gasto de gobierno sobrecalienta la economía y es desmedido? Sobrecalentamiento es la palabra que nuevamente se ha puesto de moda.

### *El crecimiento en junio no es sorpresa*

A inicios de año afirmamos que el crecimiento anual de junio se ubicaría sobre 10% (de acuerdo con nuestras proyecciones en 2010). Gran parte se debe a que los niveles de producción cayeron en 2009 en comparación con 2008. Bajo este mismo argumento, se espera que en los próximos meses las tasas de crecimiento anuales se moderen debido a que los niveles de comparación de 2009 serán mayores.

Más allá de la comparación estadística anual, el PBI trimestral desestacionalizado y anualizado creció 12,7%, una importante aceleración de la actividad económica. Asimismo, esperamos que el crecimiento anual se desacelere ligeramente en los próximos de manera desestacionalizada, aunque la economía seguirá avanzando.

### *¿Riesgo para la inflación?*

Hay distintos factores que pueden producir mayores tasas de inflación a corto plazo. Uno es la demanda agregada. Si la demanda de bienes y servicios excede la oferta de la economía (PBI potencial), se produce exceso de demanda o brecha del producto positiva. El incremento de la demanda sería tan grande que las empresas se encontrarían al límite de su capacidad de producción, por lo que se ven en la necesidad de aumentar los precios de sus productos. Si se presenta una brecha de producto positiva, se dice que existen presiones inflacionarias por el lado de la demanda, porque no todo el exceso de demanda se puede importar.

De acuerdo con algunas estimaciones realizadas, la brecha de PBI no sería significativamente positiva y se mantendría cercana a 0% en los próximos trimestres, por lo que por ahora se descartan presiones por el lado de la demanda.

Sin embargo, a pesar de que el indicador de la brecha del producto es muy utilizado por diversas instituciones para medir las presiones inflacionarias, debemos tomar con cuidado su uso indiscriminado. En primer lugar, en una economía abierta como la peruana, la producción no solo se dirige al mercado interno.

En segundo lugar, el BCRP busca controlar el Índice de Precios al Consumidor (IPC) y no el índice de precios global de la economía. Lo que realmente interesaría considerar es la demanda de bienes de consumo: si realmente la oferta de tales es suficiente para sostenerla.

El consumo crecerá 5% en 2010, mientras que el PBI lo hará en 7% (buena parte por la inversión privada y la variación de inventarios). En ese sentido, el gasto en consumo no generaría presiones inflacionarias.

Asimismo, es importante revisar si la capacidad instalada de la manufactura puede absorber el crecimiento de la demanda de bienes de consumo. Por ejemplo, el indicador de utilización de capacidad instalada de la producción de alimentos y bebidas señalaría que la utilización se viene recuperando, pero aún habría un margen.

*Si no es la demanda, ¿qué explica la inflación?*

Como hemos mencionado en dos *Reportes Semanales* anteriores, a pesar de que la inflación mensual de julio (0,36%) es la más alta en lo que va del año, la inflación a doce meses se ubicó en 1,8%. Asimismo, la de este mes respondió a factores puntuales.

También ha despertado temor el posible incremento del precio internacional del trigo con las consecuentes repercusiones sobre la inflación peruana. De acuerdo con las perspectivas del sector agrícola, los precios de los *commodities* de alimentos se mantendrían estables el resto del año y no ejercerían presión sobre la inflación importada peruana a corto plazo. Sin embargo, para el BCRP esto eleva las posibilidades de no cumplir la meta de inflación del BCRP, que tiene un objetivo meta de inflación en un rango entre 1% y 3%.

*¿Existe un desborde del gasto fiscal?*

Ante la aceleración del crecimiento del PBI (12% en junio), algunos analistas señalan que el gasto fiscal debería reducirse para contribuir a un enfriamiento de la economía.

Como mencionamos previamente, el gasto no financiero del gobierno se incrementó 19,7% en junio y lleva un crecimiento acumulado de 15,5% en lo que va del año. Esto se encuentra dentro de nuestros estimados de 11% para el cierre del año, ya que se espera un menor dinamismo del gasto en el segundo semestre.

Si bien el gobierno ha sido cauteloso con el gasto corriente (sobre todo con las remuneraciones), en 2009 se registró un récord en el incremento del gasto del rubro bienes y servicios de 23%, lo que visto fuera de contexto podría llamar la atención. Recordemos que 2009 fue el año de la crisis, asimismo, se ejecutó el Plan de Estímulo Económico por S/ 12 mil millones. Para ello el MEF tuvo que modificar las restricciones legales para el incremento del gasto, fijadas por la Ley de Transparencia y Prudencia Fiscal que establecía que el gasto de consumo (la suma del gasto en remuneraciones, bienes y servicios y pensiones) no superaría el 4% en términos reales. Luego, con la crisis financiera a cuestas, la ley se modificó temporalmente y se estableció un crecimiento del gasto de consumo de 10% para 2009 y 8% para 2010. Como el gasto de consumo venía acelerado en el primer trimestre de 2010, a finales de mayo, el MEF dictó las normas mencionadas para cumplir con las reglas macrofiscales:

- Límite de gasto: el gasto en bienes y servicios no podrá superar el 3% del valor nominal ejecutado en 2009, excepto en casos puntuales como programas sociales, principalmente.
- Inversión pública: para los proyectos de inversión pública que no hayan iniciado ejecución, el presupuesto asignado en conjunto para tales proyectos en el presente año fiscal solo podrá ser ejecutado hasta un 25% del monto global asignado.

- Límite del uso de contingencia: se establece como límite máximo para efectuar transferencias de recursos de la reserva de contingencia el 75% del monto autorizado por la Ley de Presupuesto Público 2010.
- Suspensión de nuevas operaciones de endeudamiento.
- No se realizarán nuevos créditos suplementarios.

Cabe recordar que el MEF ya emitió estas medidas para controlar el gasto hace dos meses. Sin embargo, en aquel momento, la justificación estuvo plenamente relacionada con el cumplimiento de las reglas macrofiscales y nada tenía que ver un posible recalentamiento de la economía. De cumplirse estas normas, estimamos que no existirían problemas para alcanzar el déficit fiscal de 1,6% que el gobierno pretende.

Por el lado del gasto de inversión, coincidimos con el MEF en que simplemente no se pueden parar inversiones comprometidas y dejarlas a medio hacer. Actualmente el MEF está revisando sus cifras de gastos para la elaboración del Proyecto de Ley de Presupuesto Público 2011 y el viceministro Carlos Casas señaló que se espera que el gasto de inversión pública se desacelere el segundo semestre, pasando de un crecimiento de 35% en el primer semestre a 23% en el segundo. Si bien se preveía un menor crecimiento del gasto en el segundo trimestre, el de la inversión pública ha superado nuestras expectativas iniciales (pasó de 5,8% a 6,1% del PBI). Aun así, no existen peligros reales (por el momento) de que el gasto del gobierno esté desbocado o requiera un ajuste urgente.

El indicador de impulso fiscal calculado por el BCRP (con un crecimiento del PBI de 6,6% y un déficit fiscal de 1,6%) para 2010 es 0,8, expansivo, pero menor a 1,2 de 2009 y 1,7 de 2008. Con un crecimiento de PBI de 7% (o tal vez algo mayor), el indicador de impulso fiscal tendría que ser menor, pues los ingresos estructurales serían mayores. Lo que muestra que se está reduciendo el estímulo fiscal en la economía. Sin embargo, para 2011 el impulso fiscal debería ser negativo.

#### *En resumen*

- El crecimiento observado fue el esperado desde inicios de año. Las tasas de crecimiento del segundo semestre de 2010 serían moderadas.
- No habría presiones de demanda.
- La capacidad productiva (medida por el PBI potencial) sería suficiente para sostener el crecimiento observado, sin generar presiones inflacionarias.
- La inflación acumulada a julio se debería a factores puntuales y coyunturales. Asimismo, no existiría una amenaza de mayores precios internacionales para 2010.
- El gasto fiscal no está desbordado, pues previamente ya se tomaron medidas para cumplir con las metas macrofiscales, por lo que no existirán problemas para alcanzar la meta de déficit fiscal de 1,6% del PBI.
- No obstante hace bien el BCRP en «normalizar» su tasa de referencia. Los encajes se elevaron con la finalidad de evitar la caída del tipo de cambio.

Fuente: Adaptado de Macroconsult (2010).

13. Caso. Calidad y precio en compras del estado. Comente sobre la eficiencia en las compras del Estado.

¿De verdad son malas las compras públicas en línea?

El avance de la reforma de las compras públicas ha generado un debate que recoge el diario que citamos. Con el subtítulo de la nota, «Una nueva modalidad de compras del Estado preocupa a los ensambladores locales porque propicia una competencia dispareja y descontrolada entre mayoristas y minoristas», se toma posición. Eso ya es cuestionable, ya que no es una columna de opinión ni un editorial. Creemos que los argumentos son débiles y se ha perdido el sentido de cuál es el objetivo principal de un programa de compras públicas. Finalmente, se le otorga a una columna de opinión a un líder gremial que lo último que debería hacer es pontificar sobre la competencia.

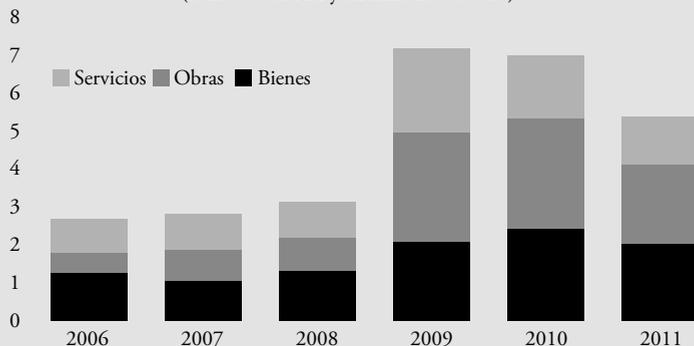
El objetivo principal de un sistema de compras públicas debería ser que el Estado adquiriera los bienes o servicios que necesita, con la mejor calidad disponible, al menor precio posible, de una forma oportuna, reduciendo los trámites burocráticos para fomentar la competencia —de verdad, no artificialmente— eliminando la discrecionalidad y otras artimañas para reducir la corrupción.

Los bienes que el Estado adquiere son bienes o servicios privados, no públicos ni semipúblicos (ver gráfico 1). No hay fallas de mercado. Las compras en línea y el uso progresivo de un portal de compras proveen información a todos los interesados —reduciendo una de las vías para la corrupción— a un costo bajísimo. Hasta aquí, no queda claro por qué las críticas. No hay justificación conceptual para las mismas.

Gráfico 1

Mejor sistema, mejores compras

Valor Adjudicado de las Contrataciones Públicas por tipo de objeto  
(como % del PBI y en millones de soles)



Fuente: OSCE  
Elaboración: IPE

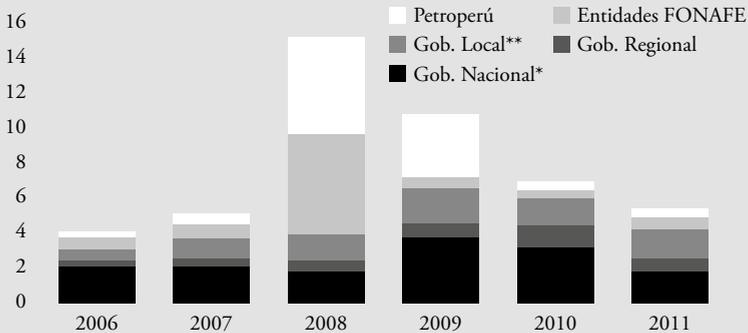
La «justificación» tiene que ver con la forma en que se hacían los negocios con el Estado en el pasado (ver gráfico 2). Se le otorgaba un puntaje adicional a las pequeñas empresas, instrumento de políticas públicas que nunca se evaluó, como es usual en nuestro país. Al acceder a información privilegiada se generan barreras a la competencia o se incurre en actos de corrupción, y los peruanos más humildes, que más requieren del Estado para acceder a las oportunidades más mínimas, terminaban transfiriendo recursos a microempresarios —una política regresiva— o corruptos —inmoral—. Los ciudadanos que reciben bienes o servicios provistos por el Estado, compraba caro y malo.

Hay una lista interminable de mejores instrumentos de intervención pública para hacer más competitivas a las microempresas. Citamos algunos. Acreditación de institutos pedagógicos, colegios e institutos técnicos. Becas para institutos técnicos. Fondos concursables para innovación. Mejoras de infraestructura básica que reduzcan sus costos de operación y las integren a mercados mayores. Elaboración y difusión de información sobre mejores prácticas y mercados. Diseño, en asociación con el sector privado, de guías para elaborar planes de negocios elementales o plantillas con los ingredientes básicos de lo que sería una reforma de gobierno corporativo. Reducción de costos burocráticos para crear o crear una empresa, pagar impuestos, entre otros que mide el BM en iniciativa Haciendo Negocios.

Gráfico 2

¿Quiénes compran?

Valor Adjudicado de las Contrataciones Públicas por tipo de entidad  
(como % del PBI y en millones de soles)



\*\* Incluye municipios provinciales y distritales

Fuente: OSCE

Elaboración: IPE

Ninguna de ellas supone «soplarle» la pluma a los peruanos más humildes. No son medidas rentistas, propias de juegos de suma cero. Son medidas que le competen al Estado, aplicando una justificación conceptual sólida. Son medidas «gana-gana». Crean bienestar. No reparten una torta que no crece entre los que tienen mejores «contactos» y consideran a la moral un asunto relativo. La elección del columnista fue, como diría la China Tudela, «francamente de mal gusto, hija».

A fines del gobierno pasado se aprobó un proyecto de ley, promovido por la vicepresidenta de este en el lugar en que se reúnen los padres de la patria al lado de la Plaza Bolívar, que generó barreras a la competencia de los proveedores internacionales de hardware. La peregrina idea era que se desarrollaría una industria de ensambladores de computadoras para masificar su uso en la era digital. En cristiano, se generaron pingües rentas —utilidades extraordinarias por la ausencia o reducción de la competencia— para este sector. Los consumidores, gracias al proyecto, transfieren recursos a los ensambladores, adquieren un producto peor a un precio mayor. Se aíslan de los cambios tecnológicos. ¿No les suena conocido? El columnista usó su posición de líder gremial para promover su negocio, reduciendo el bienestar general pero aumentando el suyo. Triste que se le diera ese espacio para intentar hacer lo mismo.

Fuente: Adaptado de IPE (2012b).

Fondo Editorial PU

## CAPÍTULO 12

### POLÍTICA MONETARIA

En el capítulo anterior analizamos la política fiscal que es la que se usa para las grandes fluctuaciones macroeconómicas, como la ocurrida debido a la gran recesión mundial de 2008. Ahora desarrollaremos la política monetaria en una economía cerrada y en una economía abierta, que son las políticas usadas de manera rutinaria para minimizar los ciclos económicos «normales».

Empezaremos el capítulo con el análisis del rol de la política monetaria en el corto plazo. En particular nos preguntaremos: ¿Cómo la política monetaria afecta la demanda agregada en el corto plazo? ¿Cómo se compatibiliza la determinación de la tasa de interés en los mercados monetario y de fondos prestables en el corto plazo? Seguidamente, analizaremos el rol de la política monetaria en el largo plazo, la neutralidad del dinero (las alteraciones en la cantidad de dinero solo alteran el nivel de precios en el largo plazo) y la determinación de la tasa de interés en el largo plazo. Finalmente, analizaremos las políticas de estabilización en una economía abierta y sus efectos sobre los equilibrios macroeconómicos.

#### 12.1. EL ROL DE LA POLÍTICA MONETARIA EN EL CORTO PLAZO

En el capítulo anterior vimos cuál es el rol de la política fiscal en la estabilización de la economía. En esta sección veremos cuál es el rol de la política monetaria en la estabilización de corto plazo de la economía. Consideramos esta sección como análisis de corto plazo, porque la oferta agregada de largo plazo, aunque está presente, no se usa para activar los mecanismos automáticos que hacen converger el corto al largo plazo.

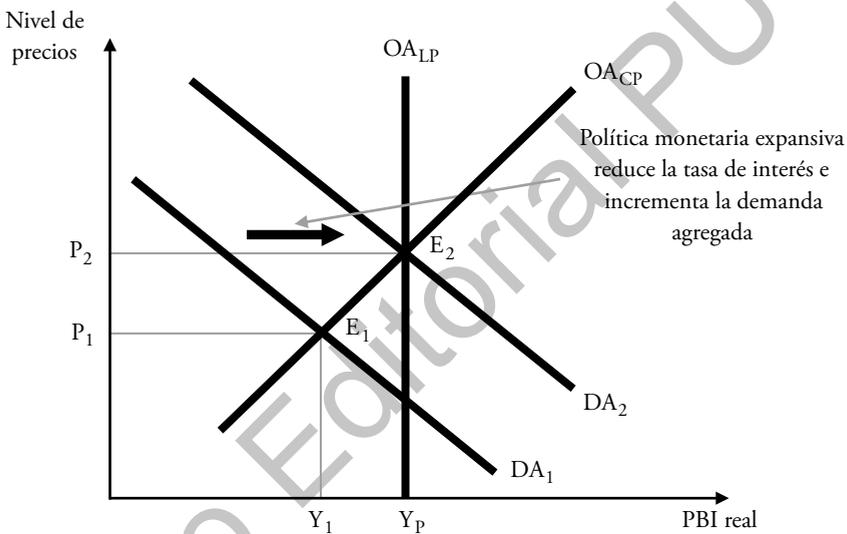
##### 12.1.1. Política monetaria expansiva y contractiva

En el capítulo sobre el mercado de dinero y la tasa de interés analizamos cómo la oferta de dinero afectaba a la tasa de interés y en el contexto del modelo keynesiano ampliado, afectaba la inversión y el consumo. Una expansión de la oferta monetaria

—todo lo demás constante— disminuye la tasa de interés e incrementa la inversión y el consumo con el aumento de la demanda agregada. Una contracción de la oferta monetaria contrae la demanda agregada por los mismos canales. Por tanto, así como la política fiscal, la política monetaria se puede usar también para estabilizar la economía en el corto plazo y es la más usada para corregir fluctuaciones pequeñas y de corta duración. Describamos ahora la política monetaria en el modelo de DA-OA.

Analizaremos cómo se usa la política monetaria para corregir tanto brechas deflacionarias como inflacionarias. Empecemos con el caso de una brecha deflacionaria.

Gráfico 12.1. Política monetaria expansiva contra brecha deflacionaria



El nivel de PBI inicial  $Y_1$  está debajo del PBI potencial  $Y_p$ . Una política monetaria expansiva reduce la tasa de interés al trasladar la curva de demanda agregada de  $DA_1$  a  $DA_2$  y eliminar la brecha deflacionaria.

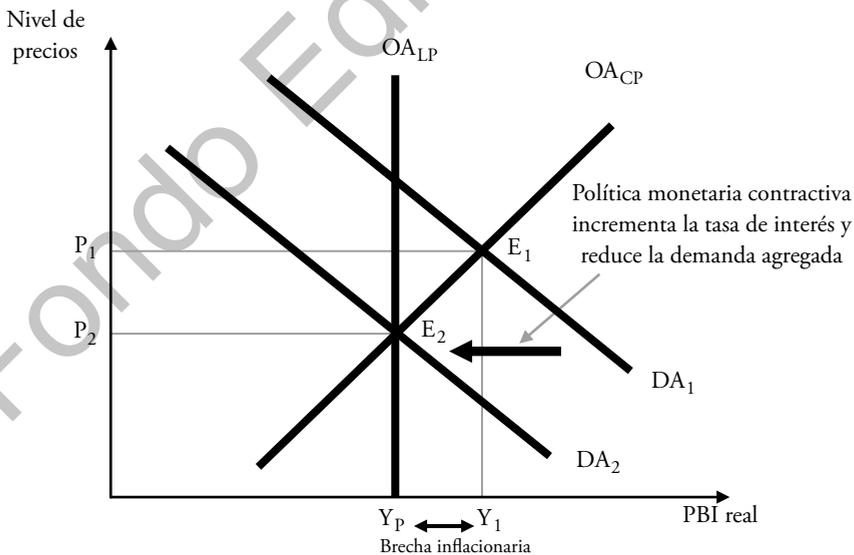
El gráfico 12.1 muestra el caso en que la economía enfrenta una *brecha deflacionaria*, es decir, el PBI está debajo del PBI potencial.  $OA_{CP}$  es la oferta agregada de corto plazo,  $OA_{LP}$  es la oferta agregada de largo plazo y  $DA_1$  es la demanda agregada inicial. El equilibrio inicial de corto plazo está en  $E_1$ . Además  $Y_1$  está debajo del PBI potencial  $Y_p$  y  $P_1$  por debajo de  $P_2$ . Supongamos que el BCRP quiere corregir esta situación moviendo la  $DA_1$  hasta  $DA_2$ . El BCRP puede lograr esto con el aumento de la cantidad de dinero, lo que disminuye la tasa de interés. Esto lleva a mayor inversión y consumo de bienes durables y a una devaluación del sol que aumenta las exportaciones netas, al trasladar a la derecha la demanda agregada. La política monetaria que incrementa la DA se denomina *política monetaria expansiva*.

¡Ojo! Debemos distinguir el efecto tasa de interés de la política monetaria, que nace de alteración de la oferta monetaria e induce un traslado de la curva de DA, del efecto de la tasa de interés que brota de un traslado de la demanda por dinero al cambiar el nivel general de precios, el cual no es un traslado de la curva de DA sino un movimiento a lo largo de una curva de DA dada.

¡Ojo! También debemos notar que el efecto de la tasa de interés sobre la tasa de cambio, en este caso la devaluación del sol, tampoco se deriva de un cambio en el nivel de precios sino de un cambio en la política monetaria; por eso traslada la DA y no es un movimiento a lo largo de ella.

En el gráfico 12.2 se muestra el caso de una brecha inflacionaria. En este caso el PBI actual está por encima del PBI potencial. El equilibrio inicial se da en  $E_1$ , donde se intersectan la  $DA_1$  y la  $OA_{CP}$  a un nivel de precios  $P_1$  y a un nivel de PBI,  $Y_1$  que está encima del  $Y_p$ . En este caso el BCRP tratará de eliminar la brecha inflacionaria y para hacerlo tendrá que reducir la DA. El BCRP puede generar un traslado a la izquierda de la DA a  $DA_2$  hasta el nivel de  $Y_p$ , al reducir la oferta de dinero y subir la tasa de interés, lo que, a su vez, reduce el consumo de bienes durables, la inversión y las exportaciones netas. La política monetaria que reduce la demanda agregada se denomina *política monetaria contractiva*.

Gráfico 12.2. Política monetaria contractiva contra brecha inflacionaria



El PBI inicial,  $Y_1$ , está por encima del PBI potencial,  $Y_p$ . Una política monetaria contractiva sube la tasa de interés al desplazar la demanda agregada de  $DA_1$  a  $DA_2$  y elimina la brecha inflacionaria.

En resumen, con respecto a la potencia de la política monetaria, podemos decir que en una economía abierta con tasas de cambio flexibles, la devaluación o revaluación derivada de un cambio de la tasa de interés de política monetaria hace más potente dicha política al expandir las exportaciones netas cuando la tasa de interés se reduce y al contraerlas cuando sube.

Analicemos ahora la magnitud del cambio en la DA generado por la política monetaria. ¿Es esta magnitud del cambio diferente de la magnitud de la política fiscal o es la misma para cambios autónomos equivalentes? Es la misma, como lo veremos seguidamente al analizar el multiplicador de la política monetaria.

### 12.1.2. Política monetaria y el multiplicador

Supongamos que el BCRP implementa una política monetaria expansiva y genera un traslado de la DA a la derecha. ¿En cuánto cambia la DA? ¿Cuán expansiva es la política monetaria? Para contestar estas preguntas usaremos el análisis del multiplicador desarrollado en el modelo keynesiano simple. Tomemos el caso del multiplicador más simple, pero ignoremos los efectos de los impuestos y el comercio exterior y mantengamos el nivel general de precios constante.

El gráfico 12.3 muestra el traslado de la curva de DA debido a la caída en la tasa de interés, generada por la expansión de la oferta monetaria del BCRP. Vemos que la cantidad de PBI demandada aumenta para cada nivel de precios. Para calcular la magnitud del traslado de la DA, debemos primero calcular el efecto de la caída de la tasa de interés en la demanda agregada, es decir, el valor del multiplicador.

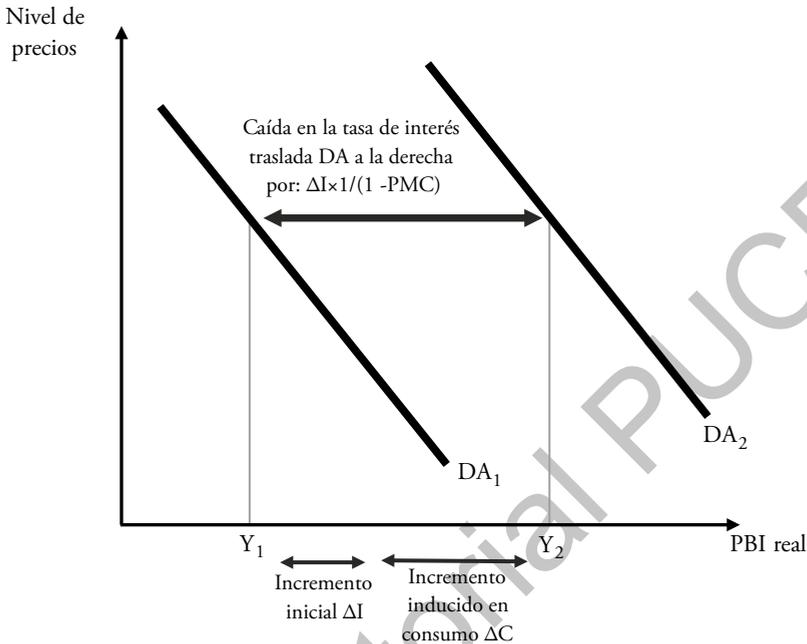
Supongamos que la tasa de interés solo afecta a la inversión privada para simplificar el análisis. Asumamos ahora que la DA inicial es  $DA_1$  y que la caída de la tasa de interés incrementa el gasto de inversión en  $\Delta I$ . Este es un caso equivalente al caso de un cambio en un gasto autónomo en la demanda agregada, que vimos en el capítulo de DA-OA. Definido el incremento de gasto autónomo,  $\Delta I$ , el análisis de multiplicador, la reacción en cadena de cambios en la producción, el ingreso y el consumo convergentes, que genera un incremento de gasto autónomo, se aplican igual, no importa qué tipo de gasto haya cambiado autónomamente.

Por tanto, una reducción en la tasa de interés debida a una expansión monetaria lleva a un incremento en el gasto de inversión de  $\Delta I$ . Este incremento en el gasto de inversión lleva a un traslado a la derecha de la curva de DA, igual al cambio en el gasto de inversión, más el cambio en el gasto de consumo inducido por el cambio de la inversión:

$$\Delta Y = \Delta I \times 1/(1 - PMC)$$

Donde PMC es la propensión marginal al consumo.

Gráfico 12.3. La política monetaria y el multiplicador



Una política monetaria expansiva baja la tasa de interés, con lo que genera un aumento inicial en la inversión. Esto acrecienta el ingreso disponible lo que produce un incremento en el consumo, que de nuevo aumenta el ingreso disponible y así sucesivamente. Al final la curva de DA se traslada a la derecha por un múltiplo del cambio inicial en la inversión.

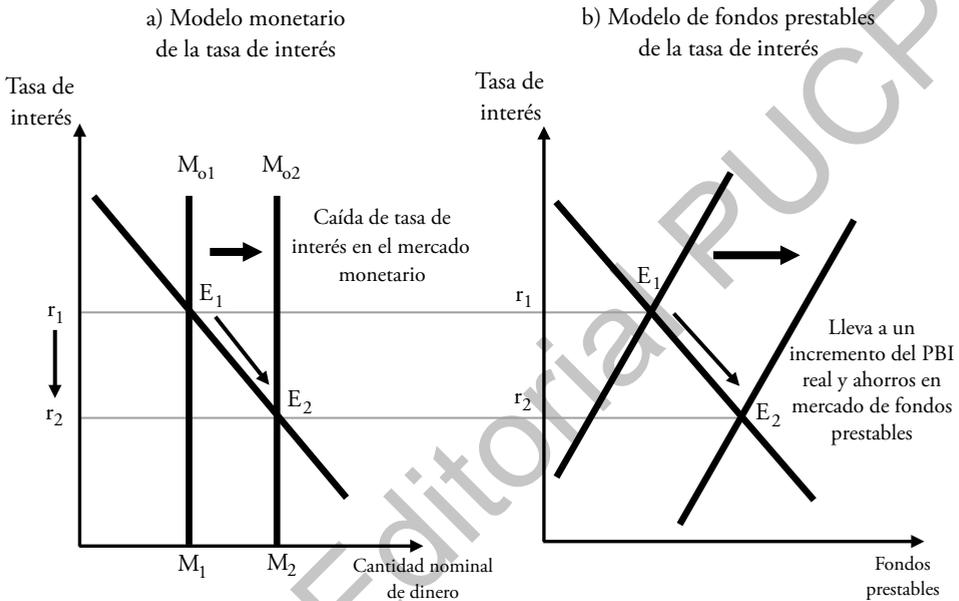
### 12.1.3. Mercado de dinero y mercado de fondos prestables y la determinación de la tasa de interés en el corto plazo

En el capítulo 9 definimos el equilibrio del mercado monetario como determinante de la tasa de interés de corto plazo e hicimos una primera compatibilización entre la tasa de interés del mercado de fondos prestables y la del mercado monetario. Ahora desarrollaremos el tema en detalle.

Para entender la conexión del mercado de liquidez o dinero y el de fondos prestables en el corto plazo es necesario recordar dos cosas. Primero, que en el proceso multiplicador de un incremento de gasto autónomo no solo aumenta el consumo sino también el ahorro (que es el ingreso disponible que no se gasta en consumo), porque la PMC es menor que 1. Este incremento en el ahorro se canaliza al mercado de fondos prestables. Segundo, en equilibrio inicial de DA-OA el ahorro es igual a la inversión, lo mismo sucede en el equilibrio final luego de la baja de la tasa

de interés: el ahorro se equilibra con la inversión a una tasa de interés menor y a una cantidad mayor de fondos prestables. Veamos esto gráficamente. En el gráfico 12.4 el panel a muestra la demanda nominal por dinero y el panel b la oferta y demanda de fondos prestables.

Gráfico 12.4. La determinación de la tasa de interés en el corto plazo



El panel a muestra el modelo de demanda y oferta de nominal de dinero de la tasa de interés, en él la oferta y demanda de dinero se equilibran en  $E_1$ . En el corto plazo la tasa de interés se determina en el mercado monetario, en el que un incremento de la oferta monetaria de  $M_{O1}$  a  $M_{O2}$  baja la tasa de interés de  $r_1$  a  $r_2$ . El panel b muestra el modelo de fondos prestables de la tasa de interés. La caída de la tasa de interés en el mercado monetario lleva, a través del efecto del multiplicador, a un aumento en el PBI y en el ahorro lleva a un desplazamiento a la derecha de la curva de oferta de fondos prestables de  $O_1$  a  $O_2$  y a una caída en la tasa de interés de  $r_1$  a  $r_2$ . El resultado es que el nuevo equilibrio de la tasa de interés en el mercado de fondos prestables corresponde al equilibrio de la tasa de interés en el mercado monetario.

En el panel a vemos cómo un incremento de la oferta monetaria baja la tasa de  $r_1$  a  $r_2$ , es decir, determina la tasa de interés en el corto plazo. Esto desplaza la demanda agregada por el monto del incremento en la inversión más el aumento inducido en el consumo debido al multiplicador. Ahora, en el mercado de fondos prestables suceden dos cosas: primero, aumenta la cantidad de gasto en inversión con un movimiento a lo largo de la demanda de fondos prestables y segundo, la oferta de fondos prestables se desplaza a la derecha, pues el aumento del ingreso inducido por el aumento de la inversión autónoma no solo incrementa el consumo sino también incrementa

el ahorro. El ahorro se acrecienta hasta que se iguala a la inversión, pues en su nuevo punto de equilibrio de DA-OA el ahorro es igual a la inversión. La nueva tasa de interés de equilibrio del mercado de fondos prestables corresponde a la tasa nueva de interés de equilibrio del mercado monetario.

## **12.2. EL ROL DE LA POLÍTICA MONETARIA EN EL LARGO PLAZO: DINERO, PRODUCCIÓN Y PRECIOS**

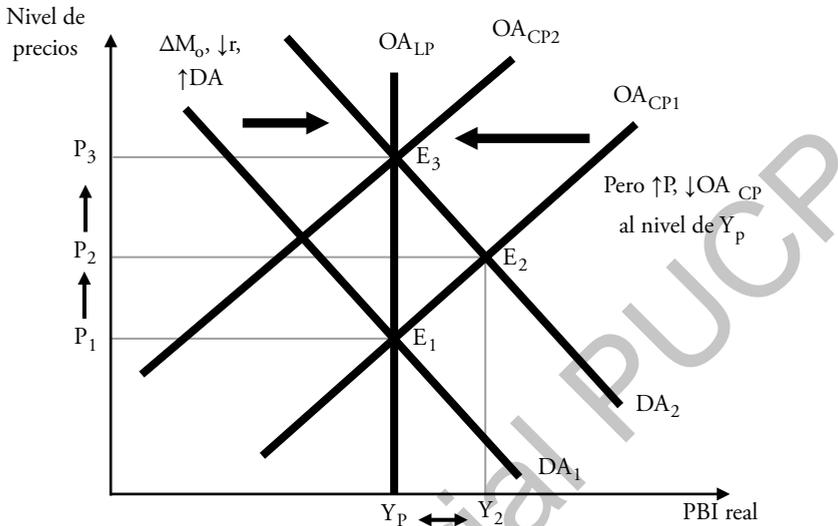
En la sección anterior hemos visto cómo una política monetaria apropiada puede hacer retornar rápido la economía a su equilibrio de largo plazo. Sin embargo, hay cambios en la política monetaria que pueden alejarnos del equilibrio de largo plazo, sea por errores de política o por perseguir otros fines como tratar de generar más empleo rápidamente sobre la base de expansión monetaria. En el caso del Perú, se ha hecho uso y abuso de la política monetaria expansiva, sobre todo en la década de 1980, en la cual la inflación se desbocó.

### **12.2.1. Efectos de corto plazo y de largo plazo de un incremento en la oferta de dinero**

Para analizar los efectos de un incremento de la cantidad de dinero entre el corto plazo y el largo plazo debemos recordar la diferencia entre la oferta agregada de corto plazo,  $OA_{CP}$ , y la oferta agregada de largo plazo,  $OA_{LP}$ . La  $OA_{CP}$  es creciente al nivel de precios porque supone que los salarios y precios de otros insumos no suben al subir el nivel de precios en el corto plazo, lo cual induce a las firmas a aumentar su producción en el corto plazo. En cambio la  $OA_{LP}$  supone un tiempo suficiente como para que todos los precios, inclusive los salarios, se ajusten a sus niveles de equilibrio. Por eso, la  $OA_{LP}$  es vertical, pues si sube el nivel general de precios, el salario nominal y el precio de otros insumos y mercancías subirán en la misma proporción. No habrá, entonces, incentivos para incrementar la producción al subir el nivel general de precios.

Analicemos los efectos tanto de corto como de largo plazo ante un aumento en la oferta de dinero en el gráfico 12.5.

**Gráfico 12.5. Los efectos de corto y largo plazo de un incremento en la cantidad de dinero**



Un aumento en la oferta monetaria genera un efecto positivo sobre el PBI en el corto plazo, pero no en el largo plazo. Si empezamos en  $E_1$ , equilibrio de corto y de largo plazo, un incremento de la oferta monetaria traslada la curva  $DA$  a la derecha y la economía se mueve a  $E_2$  y a un nuevo PBI,  $Y_2$ . Pero  $E_2$  no es un equilibrio de largo plazo, porque  $Y_2$  excede  $Y_p$ , e induce con el tiempo a subir los salarios. En el largo plazo el incremento de los salarios nominales desplaza la curva  $OA_{CP}$  hasta  $OA_{CP2}$  y la economía alcanza un nuevo equilibrio de largo plazo en  $E_3$ , sobre la curva  $OA_{LP}$ , y el PBI vuelve al PBI potencial inicial,  $Y_p$ . El único efecto de largo plazo de incremento de la oferta monetaria es subir el nivel de precios de  $P_1$  a  $P_3$ .

Un aumento en la oferta monetaria genera un efecto positivo sobre el PBI en el corto plazo pero no en el largo plazo. Partimos de un equilibrio inicial de corto y largo plazo, en el que la  $OA_{CP1}$ , la  $DA_1$  y la  $OA_{LP}$  se intersecan en el punto  $E_1$ , con el PBI a su nivel potencial y el nivel general de precios en  $P_1$ . Supongamos ahora que un incremento de la oferta monetaria desplaza la  $DA$  hacia la derecha hasta  $DA_1$ . Tanto el nivel de precios como el PBI suben en el corto plazo al nuevo equilibrio  $E_2$ , el nivel general de precios sube a  $P_2$  y el PBI a  $Y_2$  en el corto plazo.

Pero  $Y_2$  está por encima del PBI potencial, por lo que se generan presiones inflacionarias y eventualmente los salarios nominales y las mercancías subirán de precio. Así la  $OA_{CP}$  se traslada a la izquierda y este proceso solo parará cuando la  $OA_{CP}$  haya alcanzado el nivel de equilibrio  $E_3$ , de largo y corto plazo. El efecto de largo plazo de un incremento en la oferta monetaria es, entonces, un aumento en los precios sin ningún aumento en el PBI pues esta regresa a su nivel de largo plazo  $Y_1$ .

La misma lógica se aplica para los efectos de una contracción monetaria: se genera una deflación y el PBI vuelve a su nivel potencial en el largo plazo.

De esta lógica de análisis se deduce la generación de la curva de Phillips en el corto plazo (la relación inversa entre la inflación y el desempleo) y su desaparición en el largo plazo que desarrollaremos en el capítulo sobre inflación.

### 12.2.2. Neutralidad del dinero

La pregunta pendiente es: ¿cuánto altera la oferta monetaria el nivel de precios? Si, por ejemplo, la oferta monetaria sube en 10%, ¿en cuánto subirá el nivel general de precios en el largo plazo? Si sube en 20%, ¿en cuánto subirá  $P$  en el largo plazo?

Si la economía empieza en un equilibrio de largo plazo y la oferta monetaria cambia, restablecer el equilibrio de largo plazo requiere restituir todos los valores reales a sus valores reales originales, incluso la oferta real de dinero que se debe igualar a la demanda real de dinero a la tasa de interés original, de modo que el gasto agregado real sea igual al PBI potencial original. Por tanto, si la oferta monetaria sube en 10%, el nivel general de precios sube en 10%. Si esta vuelve a subir el 10%, el nivel de precios vuelve a subir en 10% en el largo plazo.

Dicho de otra manera, si la economía está en equilibrio de largo plazo y todos los precios de los bienes y servicios se duplican y la cantidad de dinero también se duplica, la tasa de interés no se altera.<sup>4</sup> ¿Qué ha cambiado en términos reales? Nada, el equilibrio se mantiene. El dinero es neutral.

---

Un aumento en la oferta monetaria sube el nivel de precios en la misma proporción de la subida de la oferta monetaria. A este resultado se le llama la *neutralidad del dinero en el largo plazo*.

---

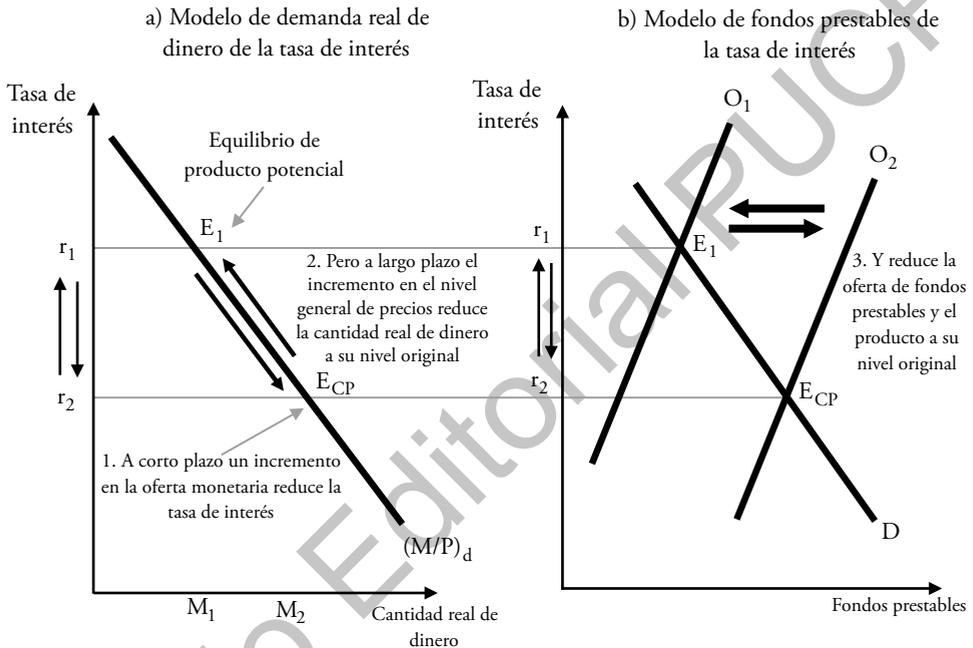
Este resultado de neutralidad del dinero ante cambios discretos en el nivel de precios se cumple porque asumimos que los cambios del nivel de precio no afectan la inflación esperada, que suponemos que tanto antes como después del cambio en el nivel de precios se mantiene en 0. Más adelante, en el capítulo siguiente sobre inflación, volveremos a este tema y levantaremos el supuesto de que la inflación esperada es 0.

### 12.2.3. Mercado de fondos prestables y mercado de dinero: la tasa de interés en el largo plazo

Sabemos que en corto plazo un incremento de la oferta monetaria baja la tasa de interés y una contracción la sube. Sabemos también que en el largo plazo un incremento de la oferta monetaria no altera la tasa de interés. Allí está el quid del asunto para entender por qué las tasas de interés en el largo plazo se determinan en el mercado de fondos prestables y no en el de dinero.

Veamos la explicación en el gráfico 12.6. El panel a muestra la demanda real por dinero  $(M/P)_d$ . La demanda real por dinero es invariante con respecto al precio, cuando el nivel de precios aumenta en  $x\%$  la demanda nominal de dinero también aumenta en la misma proporción y la demanda real por dinero permanece constante. El panel b muestra la oferta y demanda de fondos prestables.

Gráfico 12.6. La determinación de la tasa de interés en el largo plazo



El panel a muestra la demanda por dinero real y el panel b el mercado de fondos prestables. Los dos mercados empiezan en el punto  $E_1$ , donde la economía está en su PBI potencial. En el corto plazo un incremento en la oferta monetaria incrementa la oferta monetaria real de  $M_1/P_1$  a  $M_2/P_2$  y baja la tasa de interés de equilibrio a lo largo de la demanda real por dinero, así el mercado monetario se mueve de  $E_1$  a  $E_{CP}$ . La caída en la tasa de interés genera más ingreso y más ahorros a través del efecto multiplicador. Esto desplaza la curva de oferta de fondos prestables a la derecha de  $O_1$  a  $O_2$ , lo que mueve también su punto de equilibrio de  $E_1$  a  $E_{CP}$ . En el largo plazo, sin embargo, la oferta monetaria aumenta todos los precios y hace retornar la oferta real de dinero a su nivel original,  $M_1/P_1 = M_2/P_3$ , y la oferta de fondos prestables retorna a su posición inicial,  $O_1$ ; por tanto, en el largo plazo, la tasa de interés se determina por la oferta y la demanda de fondos prestables.

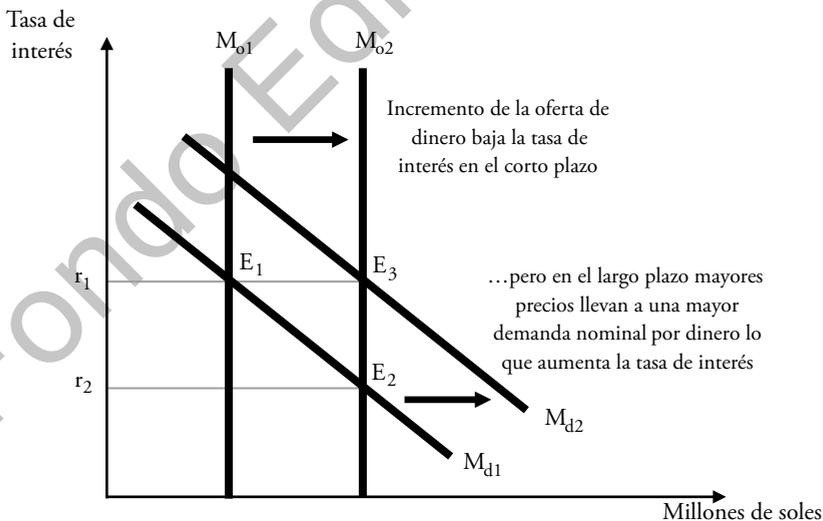
Supongamos ahora que la oferta de dinero se incrementa de  $M_1$  a  $M_2$ . Ya sabemos que en el largo plazo el nivel de precios aumentará en la misma proporción, pero que en el corto plazo aumentará en menor proporción. Digamos que en el corto plazo el nivel de precios se mueve a  $P_2$  y la oferta real de dinero se mueve  $M_2/P_2$  con lo que baja la tasa de interés a  $r_2$  y sube la cantidad demandada real de dinero. Como vimos antes, la oferta de fondos prestables también se traslada la derecha para alcanzar

un nuevo equilibrio ahorro-inversión a la tasa de interés de corto plazo, a la tasa  $r_2$  menor que  $r_1$ .

Pero, en el largo plazo, el nivel general de precios sube aún más a  $P_3$  y esto restituye la cantidad de dinero real a su nivel original, de modo que  $M_2/P_3 = M_1/P_1$ . Como resultado de esto, la tasa de interés regresa a  $r_1$  y en cada uno de los mercados el equilibrio se restituye en el punto  $E_1$ . Además, el nivel de equilibrio ahorro-inversión también se restituye a su nivel original.

También podemos hacer el razonamiento en términos del equilibrio monetario nominal de largo plazo. Este es el caso que mostramos en el gráfico 12.7. Mostramos aquí cómo, al aumentar la oferta de dinero, se produce inicialmente una disminución de la tasa de interés, lo que expande la demanda agregada. Debido a que la producción estaba inicialmente al nivel de pleno empleo, se crea una brecha inflacionaria que hace subir el nivel general de precios y salarios paulatinamente hasta llegar a una nueva situación de equilibrio de largo plazo. Este equilibrio corresponde a un desplazamiento de la demanda nominal por dinero hasta un punto en que el nuevo equilibrio monetario se logra a la tasa de interés inicial. Se cumple el postulado de la neutralidad del dinero.

Gráfico 12.7. Demanda nominal de dinero y tasa de interés de equilibrio de largo plazo



El razonamiento que hicimos con el mercado monetario en términos reales lo podemos también hacer en términos nominales. Al aumentar la oferta de dinero inicialmente baja la tasa de interés, lo que expande la demanda agregada y, como la producción estaba inicialmente al nivel de pleno empleo, la expansión hace subir el nivel general de precios, lo que su vez desplaza la demanda nominal por dinero hasta un punto en que el nuevo equilibrio monetario se logra a la tasa de interés inicial.

### **12.3. POLÍTICAS DE ESTABILIZACIÓN EN UNA ECONOMÍA ABIERTA CON TASA DE CAMBIO FLEXIBLE**

Al analizar el mercado cambiario en el capítulo 6 hemos notado en repetidas oportunidades que lo que sucede en ese mercado tiene consecuencias macroeconómicas, más específicamente puede afectar la demanda agregada y así el equilibrio macroeconómico de corto y largo plazo. También, como analizamos en el capítulo 10, cambios en la oferta y demanda agregadas pueden tener efectos sobre el mercado cambiario. En esta sección precisaremos dichos efectos.

Como el Perú es una economía pequeña y abierta fuertemente influenciada por los eventos externos que alteran los equilibrios macroeconómicos y que opera bajo un sistema de tasas de cambio flexibles administradas, es necesario analizar, por un lado, cuáles son las implicancias para la política fiscal y para la política monetaria de operar en una economía abierta y, por otro, cómo los *shocks* externos alteran los equilibrios macroeconómicos. A esa tarea nos abocaremos en esta sección.

#### **12.3.1. Tasa de cambio flexible y política fiscal disminuida**

Si suponemos que en el Perú se aplica un estímulo fiscal para salir de la recesión de 2009, la pregunta que queremos contestar es: ¿cómo afectará la potencia de la política fiscal el hecho de que la economía sea abierta? En una situación de brecha recesiva el estímulo fiscal, que suponemos se da a través de un incremento en el gasto público autónomo, traslada la curva de demanda agregada a la derecha, por lo que aumenta el PBI y el nivel de precios y, por tanto, para una cantidad de dinero dada, aumenta también la tasa de interés. Debido a que el estímulo fiscal hace subir la tasa de interés doméstica, la política fiscal tendrá un efecto negativo sobre la tasa de cambio, pues la subida de la tasa de interés al inducir la entrada de capitales foráneos al Perú deprime la tasa de cambio y, por tanto, reduce las exportaciones netas.

Por ello, el efecto neto de una expansión fiscal en una economía abierta con tasa de cambio flexible es menor que el efecto de la misma política en una economía cerrada, debido a que la subida de la tasa de interés induce una entrada de capitales que revalúa el sol y afecta negativamente las exportaciones netas.

#### **12.3.2. Tasa de cambio flexible y política monetaria potenciada**

En los capítulos anteriores vimos cómo la política monetaria es la más usada para controlar el ciclo económico, debido a que tiene menos rezagos que la política fiscal, porque es determinada directamente por el BCRP. Este banco interviene en la macroeconomía a través de cambios en la oferta monetaria que cambian la tasa de interés y, subsecuentemente, la demanda agregada.

Ahora debemos considerar el efecto adicional de los cambios en la tasa de interés en el mercado cambiario. Supongamos que la economía está en recesión y que el BCRP quiere reactivarla, para lo cual incrementa la cantidad de dinero y baja la tasa de interés. Esta disminución en la tasa de interés activa la inversión y el consumo, y se crea un *shock* de demanda positivo. Pero ese no es todo el efecto de la caída en la tasa de interés. La baja en la tasa de interés hace menos atractivo invertir en el Perú y, por ende, genera una salida de capitales de corto plazo, con lo que desplaza la oferta de dólares a la izquierda en el mercado cambiario y genera una devaluación. Esta devaluación, a su vez, genera un *shock* positivo adicional de demanda agregada pues expande las exportaciones netas, las cuales se añaden al *shock* inicial generado por la tasa de interés.

En consecuencia, una política monetaria expansiva causa un incremento en el gasto agregado en dos formas: primero incrementa el gasto global sensitivo a la tasa de interés y segundo, aumenta las exportaciones netas. Todo esto supone que los efectos monetarios de los cambios en los flujos externos no se compensan o esterilizan con política monetaria, como es la práctica del BCRP cuando se altera la tasa de cambio en el Perú.

### 12.3.3. Tasa de cambio y *shocks* de demanda externos

Habíamos visto los efectos de un cambio en la tasa de cambio sobre la demanda agregada en el capítulo sobre el modelo de DA-OA. También en el capítulo 6 explicamos en detalle cómo funciona el mercado cambiario. Con estas dos piezas de información podemos analizar con más propiedad los efectos de cambios en la tasa de cambio sobre la demanda agregada.

Analicemos primero el caso de un *shock* de demanda externo positivo. Supongamos que EE.UU. sube su tasa de interés, manteniendo todo lo demás constante; esto genera una salida de capitales del Perú y, por tanto, la oferta de dólares se traslada a la izquierda y genera una devaluación del sol. La devaluación sube los precios de los productos importados y reduce la demanda por ellos y, a su vez, sube los precios de nuestras exportaciones con el aumento de la oferta de ellas. El efecto neto de la devaluación es incrementar las exportaciones netas y, por ende, trasladar la curva de demanda agregada la derecha es un *shock* de demanda positivo.

Analicemos ahora un *shock* de demanda externo negativo. Supongamos que debido a la recesión mundial, los precios de los minerales que exportamos bajan, esto genera una contracción exógena en nuestras exportaciones netas, una contracción en la demanda agregada y una reducción en la oferta de dólares en el mercado cambiario. Por otro lado, la reducción en la demanda agregada también genera una reducción en la tasa de interés doméstica lo que induce una salida de dólares

y refuerza la contracción de la oferta de dólares en el mercado cambiario por lo que se produce una devaluación de la moneda que contrarresta parcialmente la reducción de las exportaciones netas inicial.

#### 12.4. POST SCRIPTUM

Hasta ahora hemos construido un modelo completo de oferta y demanda agregada que nos permite analizar las fluctuaciones económicas de corto plazo y el equilibrio de largo plazo en una economía abierta. El análisis de los temas ha sido predominantemente estático, más precisamente de estática comparativa, con el uso intensivo del artificio de *ceteris paribus* o todo lo demás constante. En el capítulo siguiente analizaremos dos problemas básicamente dinámicos: la inflación y la deflación, así como la política antiinflacionaria en el Perú.

#### 12.5. RESUMEN

1. La política monetaria expansiva reduce la tasa de interés con el incremento de la oferta de dinero. Esto aumenta el gasto de inversión y el de consumo, lo que a su vez, aumenta la demanda agregada y el PBI en el corto plazo. Una política monetaria contractiva sube la tasa de interés al contraer la oferta monetaria. Esto reduce el gasto de inversión y el de consumo, lo que a su vez contrae la demanda agregada y el PBI en el corto plazo.
2. Al igual que la política fiscal, la política monetaria tiene un efecto multiplicador, debido a que cambios en la tasa de interés llevan a cambios en el gasto de inversión, consumo y en el ahorro, que desencadenan el efecto multiplicador. En el corto plazo un cambio en la tasa de interés determinado en el mercado monetario resulta en un cambio en el PBI y los ahorros a través de un efecto multiplicador. El cambio en los ahorros cambia la curva de oferta de fondos en el mercado de fondos prestables hasta que ella llega a la tasa de interés de equilibrio.
3. En el largo plazo cambios en la oferta monetaria afectan el nivel general de precios, pero no el PBI potencial ni la tasa de interés. De hecho se da la neutralidad del dinero: cambios en la cantidad nominal de dinero generan un cambio en la misma proporción en el nivel de precios y no provocan ningún cambio real en la economía en el largo plazo.
4. En el largo plazo la tasa de interés se determina en el mercado de fondos prestables, al nivel de producto potencial.

5. El BCRP tiene como objetivo velar por la estabilidad de precios. Cumple su objetivo con una política de meta de inflación de 2% anual con  $+ / - 1\%$  de banda. Para lograr la meta influye sobre la tasa de interés interbancaria (TIIB). Expande la emisión y baja la TIIB cuando hay brecha deflacionaria, y contrae la emisión y sube la TIIB cuando hay brecha inflacionaria. Para esto entra en el mercado interbancario con operaciones de mercado abierto, al vender valores BCRP y bonos del tesoro cuando quiere contraer la emisión y viceversa. Realiza operaciones de ventanilla para mantener la tasa de interés interbancaria entre la tasa activa y pasiva BCRP de las operaciones de ventanilla que acotan la TIIB dentro del nivel de referencia de política monetaria del banco.
6. Bajo tasas de cambio flotantes, la política monetaria expansiva opera parcialmente a través de la tasa de cambio: al bajar las tasas de interés lleva a una devaluación de la moneda y mayores exportaciones netas que aumentan la demanda agregada. La política monetaria contractiva genera el efecto inverso.
7. Bajo tasas de cambio flotantes, la política fiscal expansiva opera parcialmente a través de la tasa de cambio: al subir las tasas de interés lleva a una revaluación de la moneda y menores exportaciones netas que disminuyen la demanda agregada. La política fiscal contractiva genera el efecto inverso. La política monetaria es más potente que la fiscal.
8. Una subida en las tasas de interés internacionales induce una depreciación de la moneda y representa un *shock* positivo sobre la demanda agregada interna. Una caída en los términos de intercambio genera un *shock* negativo en la demanda agregada amortiguado por el efecto de reducción de exportaciones netas y la reducción de la tasa de interés doméstica sobre la tasa de cambio.
9. El hecho de que las importaciones de un país son las exportaciones del otro genera una conexión entre los ciclos económicos de diferentes países. Las tasas de cambio flotantes pueden reducir la fuerza de esa conexión.

## 12.6. EJERCICIOS

1. Una economía enfrenta una brecha recesiva. Muestre esta situación en un diagrama de DA-OA. Para enfrentar esta situación, ¿debe el BCRP usar política monetaria recesiva o expansiva? ¿Cómo cambiarán el PBI real, la inversión, el consumo y el nivel de precios cuando se aplique la política que cierra la brecha recesiva?

2. Una economía enfrenta una brecha inflacionaria. Muestre esta situación en un diagrama de DA-OA. Para enfrentar esta situación, ¿debe el BCRP usar política monetaria recesiva o expansiva? ¿Cómo cambiarán el PBI real, la inversión, el consumo y el nivel de precios cuando se aplique la política que cierra la brecha inflacionaria?
3. Una economía está en equilibrio de largo plazo con una tasa de desempleo de 5% cuando el gobierno pasa una ley que requiere al BCRP usar la política monetaria para bajar el desempleo a 3% y mantenerlo allí. ¿Cómo alcanzará esta meta el BCRP en el corto plazo? ¿Qué pasará en el largo plazo?
4. Durante la actual recesión, los empresarios están muy pesimistas con respecto al futuro del crecimiento económico y están reacios a incrementar la inversión, aun cuando las tasas de interés bajan. ¿Cómo esto limita el potencial de la política monetaria?
5. Contraste los efectos de un incremento de la oferta monetaria sobre la tasa de interés en el corto plazo frente a los efectos de largo plazo. ¿Qué mercado determina la tasa de interés en el corto plazo? ¿Qué mercado determina la tasa de interés en el largo plazo? ¿Cuáles son las implicancias de su respuesta para la efectividad de la política monetaria en el corto y el largo plazo?
6. Suponga que el Perú y EE.UU. son los únicos países que comercian entre sí. El BCRP, preocupado de que la economía se sobrecaliente, reduce la oferta monetaria:
  - a. ¿Esto apreciará o depreciará al sol frente al dólar?
  - b. ¿Qué pasará con el PBI de equilibrio en EE.UU.?
  - c. ¿Cómo cambiará su análisis en a) y b) si, al mismo tiempo el Banco Central de EE.UU. (FED) sube su tasa de interés?
7. Considere el caso de una economía abierta.
  - a. El efecto de una expansión monetaria ¿será mayor o menor que si esta expansión se diera en una economía cerrada? ¿Por qué?
  - b. Suponga que el BCRP quiere estimular la economía, ¿deberá él bajar la tasa de interés más o menos que si la economía fuera cerrada?
8. China tiene una política de compra de dólares para mantener artificialmente caro el dólar y así fomentar sus exportaciones. Analice el impacto de esta política sobre EE.UU. y Europa, que están en una situación de brecha recesiva actualmente.

9. «Por tanto, el efecto neto de una expansión fiscal en una la economía abierta con tasa de cambio flexible es menor que el efecto de la misma política en una economía cerrada, debido a que la subida de la tasa de interés induce una entrada de capitales que revalúa el sol y afecta negativamente las exportaciones netas».

Evalúe si esta afirmación es verdadera o falsa. En su discusión considere el efecto de la expansión fiscal sobre las importaciones.

10. «Por tanto, una política monetaria expansiva causa un incremento en el gasto agregado en dos formas: primero con el incremento del gasto global sensitivo a la tasa de interés y segundo, con el aumento de las exportaciones netas».

Evalúe si esta afirmación es verdadera o falsa. En su discusión considere el efecto de la expansión monetaria sobre las importaciones.

11. EE.UU. planea subir su tasa de interés de 0,5% a 2% en un futuro cercano. La tasa de interés norteamericana es la tasa de referencia internacional que enfrentan los agentes económicos en el Perú. ¿Cuáles serán los efectos de esta subida sobre las variables macroeconómicas peruanas? Asuma en su análisis que el Perú está inicialmente en un equilibrio macroeconómico de corto y de largo plazo. Convenga también que el Perú tiene un régimen de tasa de cambio flexible.

12. Suponga que el crecimiento económico en China, principal socio del Perú en el comercio internacional, se contrae drásticamente de un 7,5% a un 2%. Discuta los efectos de este *shock* externo sobre el PBI y sus componentes, sobre la inflación y el empleo. Asuma en su análisis que inicialmente el Perú está en una situación de equilibrio de corto y largo plazo. Admita también que el Perú tiene un régimen de tasas de cambio flexible.

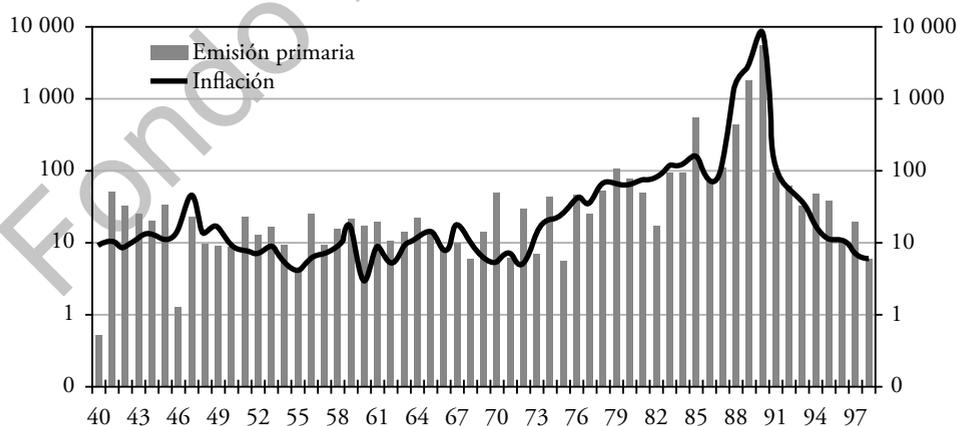
Fondo Editorial PUCP

## CAPÍTULO 13

### INFLACIÓN, DEFLACIÓN Y POLÍTICA ANTIINFLACIONARIA

El rol del dinero en la macroeconomía siempre ha sido controversial entre los economistas. Los monetaristas dan mucha importancia a las variaciones en la cantidad de dinero como determinante de la inflación; una de sus afirmaciones clásicas es: «la inflación es un fenómeno monetario». El gráfico 13.1 muestra que esto es verdad en el largo plazo. En él se aprecia una correlación muy alta entre la inflación y la emisión monetaria para la economía peruana de 1940 a 1998. Por otro lado, los economistas keynesianos desestiman el impacto del dinero en la economía, particularmente en recesiones agudas o en depresiones. En realidad la controversia, una vez más, no está en cómo funciona la economía en el largo plazo —en lo que sí hay acuerdo—, sino en cómo se comporta en el corto plazo.

Gráfico 13.1. Emisión primaria e inflación, Perú, 1940-1997  
(variación porcentual, escala logarítmica)



Emisión primaria e inflación correlacionan bien en el largo plazo.  
Fuente: Guevara (1999).

En este capítulo analizaremos la inflación. En primer lugar, describiremos las inflaciones altas y las hiperinflaciones, luego desarrollaremos las inflaciones moderadas, inclusive su relación con el desempleo. Seguidamente analizaremos los efectos de la inflación, sus costos y beneficios, tanto de la inflación esperada como de la no esperada. Después, haremos un análisis de la deflación (esperada y no esperada). Terminaremos el capítulo con un análisis detallado de la política antiinflacionaria peruana, que abarca tanto la política monetaria como la cambiaria.

### 13.1. DINERO E INFLACIÓN

El Perú, como sabemos, ha experimentado periodos de inflación muy agudos, y ha llegado incluso hasta periodos de hiperinflación, como el sucedido en 1988. Esta hiperinflación destruyó el uso del dinero como medio de pago y depósito de valor. La gente en lugar de intis —como se llamaba la moneda peruana en ese entonces— empezó a usar dólares. El impacto sobre la producción fue catastrófico: en dos años el PBI real bajó casi en 30%, una de las peores caídas de la producción en nuestra historia. Uno de los efectos de la hiperinflación aún se siente en la actualidad: la dolarización del sistema financiero. En nuestro país a pesar de que ya tenemos más de una década de inflaciones bajas y estables, el público mantiene la mitad de sus préstamos y sus depósitos en dólares. La gente, aunque ya han pasado más dos décadas del episodio de hiperinflación, todavía no confía en la moneda nacional —ahora denominada sol— y demanda dólares para guardar su dinero y hacer préstamos. Esto tiene consecuencias serias para el manejo y efectividad de la política monetaria y cambiaria.

Las personas sienten que la inflación las perjudica, les quita el poder de compra de sus ingresos y complica las transacciones diarias al crear incertidumbre, no solo sobre los precios, sino sobre el abastecimiento de bienes y servicios. Como veremos, aún una inflación moderada crea problemas de pagos, de cálculo y coordinación económica que no son deseables. Adicionalmente, la inflación moderada es difícil de controlar.

Analizaremos las causas de la inflación. Las inflaciones elevadas siempre están asociadas con un rápido crecimiento de la cantidad de dinero. Por su parte, las inflaciones moderadas son más complejas de diagnosticar y pueden tener múltiples causas.

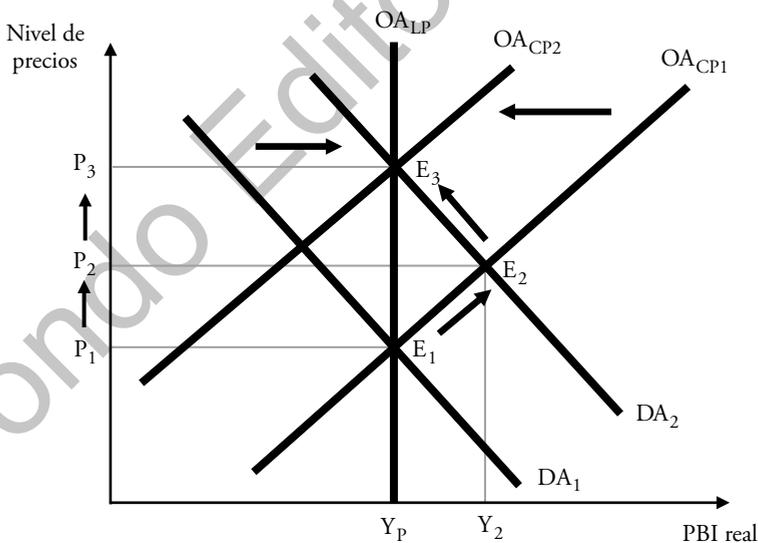
#### 13.1.1. Dinero y precios en inflaciones altas

Desarrollaremos primero el caso de inflaciones altas. Para este análisis podemos usar una versión modificada del modelo de DA-OA, que consiste en usar el equilibrio de largo plazo para determinar los precios en una inflación en el corto plazo. Esta es la visión clásica de la inflación.

Recordemos el equilibrio de largo plazo de DA-OA. En el gráfico 13.2 reproducimos este equilibrio. Acordémonos también que en nuestro análisis de corto plazo un aumento de la cantidad de dinero nos llevaba al punto  $E_2$  con un incremento parcial del nivel de precios y del PBI real y que en el largo plazo, cuando todos los precios tenían tiempo para ajustarse, inclusive los salarios nominales, un aumento en la cantidad de dinero generaba un aumento proporcional en el nivel de precios y el dinero era neutral.

*El modelo de alta inflación* elimina la separación entre corto y largo plazo, y postula que los precios se ajustan directamente de manera proporcional en el corto plazo cuando la inflación es alta y persistente. En el gráfico 13.2 el modelo de alta inflación está representado por incrementos de precios directos de  $P_1$  a  $P_3$  en el corto plazo, los cuales son una buena aproximación al comportamiento de los precios en inflaciones altas. Para situar este gráfico de niveles de precios en términos de tasas de inflación podemos pensar en aumentos persistentes en la oferta monetaria, es decir incrementos del 50% en oferta monetaria que generarán aumentos persistentes en el nivel de precios de 50%, con lo que se generará la alta inflación.

Gráfico 13.2. El modelo de alta inflación

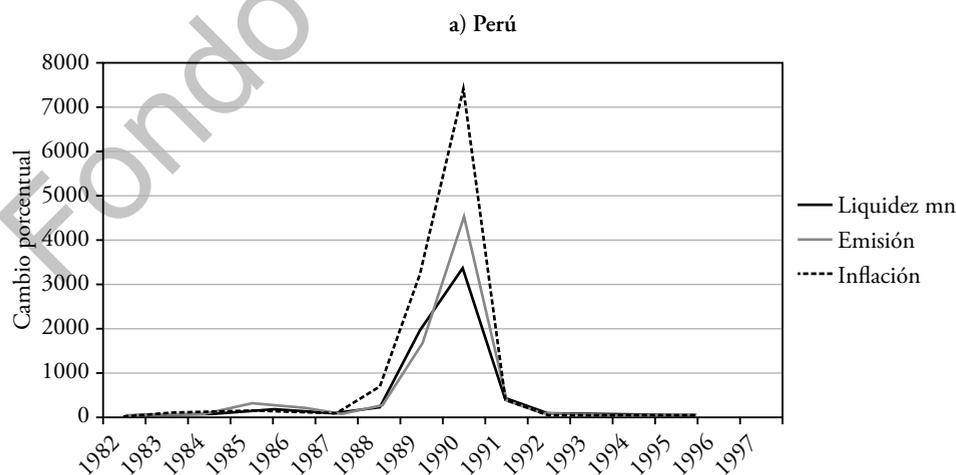


Partiendo de  $E_1$  un incremento en la oferta de dinero mueve  $DA_1$  a  $DA_2$  y el equilibrio de corto plazo a  $E_2$ . En el largo plazo la  $OA_{CP}$  se mueve de  $OA_{CP1}$  a  $OA_{CP2}$  y el equilibrio a  $E_3$ . El incremento porcentual en  $P$  es igual al incremento porcentual en  $M$ . En el modelo clásico del nivel de precios se ignora en el periodo de transición y se asume que el nivel de precios sube a  $P_3$  de inmediato. Esta es una buena aproximación en condiciones de alta inflación.

Pero, ¿por qué sucede que lo que antes era largo plazo ahora se convierte en corto plazo? Porque cuando la inflación, que es una recurrente subida de precios, se pone en marcha y es elevada, impacta rápidamente el poder de compra de la gente y ella reacciona reclamando el ajuste de sus salarios y otros ingresos con la inflación para no ser desproporcionadamente perjudicados. La inflación se internaliza en el comportamiento de las personas y empresas, así como en los contratos de salarios y de otros ingresos, como alquileres y préstamos, y se desarrollan mecanismos de indexación a la inflación. Se crea una expectativa de inflación en la gente que aumenta conforme la inflación crece. La *indexación* significa que los contratos salariales tienen una cláusula de ajuste automático con la inflación y es una forma de expresar la inflación esperada. Este mecanismo valida aún más el supuesto del modelo clásico, esto es, que los precios y salarios reaccionan muy rápido a la inflación, pues con la indexación no solo reaccionan rápido sino automáticamente. Esto demuestra que en épocas de alta inflación es bastante apropiado suponer que el modelo de alta inflación de ajuste de precios funciona en el corto plazo. El público y las empresas esperan una inflación alta en el corto plazo y actúan de acuerdo con esa expectativa ajustando los precios y los salarios en el corto plazo.

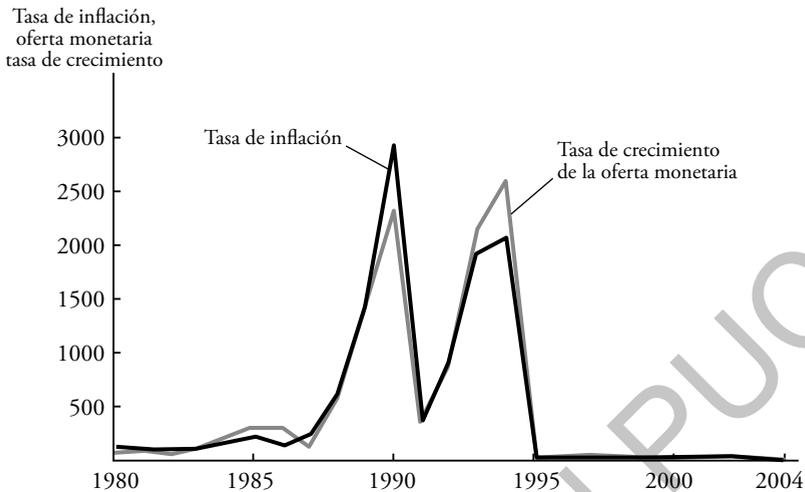
El modelo clásico de alta inflación se ajusta muy bien a los datos de alta inflación de una variedad de países. En el gráfico 13.3 podemos ver los episodios de alta inflación e hiperinflación del Perú, en la década de 1980, y de Brasil, en la década de 1990. Aunque el de Brasil fue menos agudo, en ambos casos la inflación fue extremadamente alta durante los respectivos periodos. En ambos casos también se revela una alta asociación entre el crecimiento de la cantidad de dinero y la tasa de inflación.

Gráfico 13.3. Perú y Brasil: Inflación y crecimiento monetario (a y b)



Fuente: BCRP. *Estadísticas económicas*. <http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas.html>. Año consultado: 1998.

## b) Brasil



Fuente: FMI.

Oferta monetaria e inflación correlacionan bien en las hiperinflaciones.

La pregunta que queda flotando es ¿qué induce a un país a incrementar su oferta monetaria en tanta cantidad que lo hace desembocar en una gran inflación?

### 13.1.2. El impuesto de inflación

En la actualidad todos los países usan *dinero fiduciario*, es decir, dinero que no tiene valor intrínseco, pero que vale porque es aceptado como medio de cambio. En el Perú el BCRP tiene el monopolio de la emisión de dinero. El BCRP es una institución independiente con un directorio nombrado por cinco años. Sin embargo, en el pasado, este banco era manipulado por el gobierno, el cual lo usaba como fuente de financiamiento directa de manera indiscriminada.

El dinero circulante en existencia fue creado por el BCRP, el cual anualmente crea una cantidad adicional de dinero, con lo que aumenta la emisión monetaria para satisfacer la creciente demanda de dinero, la cual, como sabemos, sube con el crecimiento del PBI real y del nivel de precios. El ingreso generado para el BCRP por el hecho de imprimir dinero se llama *señorazgo*, término que proviene de la Edad Media y que antiguamente se refería al ingreso que recibían los señores feudales por el derecho a estampar monedas de oro y plata. En la actualidad, el BCRP incrementa la emisión monetaria con la compra de valores del sistema financiero y con el cambio de dinero, parte del cual se queda en el sistema bancario como encaje y otra parte pasa a ser circulante en manos del público. El dinero creado a través del señorazgo es de cantidad limitada en una economía estable y guarda relación con el crecimiento de la demanda por dinero.

En el pasado, en nuestro país, la manera más común de crear dinero era a través del gobierno. Cuando este tenía déficits de presupuesto emitía bonos del tesoro que los compraba el BCRP con dinero, el cual era utilizado por el gobierno para cubrir su déficit y comprar bienes y servicios. Era una manera muy cómoda de expandir el gasto público sin ninguna restricción dura de presupuesto, pues el BCRP estaba prácticamente obligado a financiar los déficits fiscales. De esta forma, crecía desbocadamente la cantidad de dinero en la economía. En términos de modelo DA-OA, era una expansión autónoma del gasto público financiada con una expansión de la cantidad de dinero. En términos del modelo clásico de inflación, era un doble efecto sobre la inflación en cada vuelta expansiva del gasto público por encima de los ingresos fiscales. Un desplazamiento hacia arriba de la DA por el incremento en el gasto público y un desplazamiento adicional debido a la expansión monetaria. Esto explica cómo, rápidamente, un déficit fiscal creciente llevó a un aumento creciente de la cantidad de dinero y a un aumento creciente de la inflación.

Al final, ¿quién termina pagando por todos los bienes y servicios que el gobierno compra con el dinero que financia esos déficits fiscales crecientes? La gente que mantiene dinero, pues este se deprecia paulatinamente con la inflación, es la que en última instancia paga la compra de bienes y servicios que con dinero fresco hace el gobierno. Esto es equivalente a imponer un impuesto por mantener dinero en nuestros portafolios de activos y se denomina de la siguiente manera:

---

El *impuesto de inflación* es la reducción en el valor real del dinero mantenido por el público, debido a la inflación creada por el gobierno al imprimir dinero para cubrir sus déficits fiscales.

---

Veamos en concreto qué representa este impuesto. Si, por ejemplo, la inflación es de 20% anual, el tamaño del impuesto de inflación por año es la tasa de inflación de ese año multiplicada por la cantidad de dinero que mantiene el público, que es igual a la oferta monetaria. En el ejemplo anterior, en que el valor del dinero se deprecia 20% al año, el impuesto es de S/ 0.20 por cada sol, y en términos generales es:

Impuesto de inflación = Tasa de inflación x Oferta nominal de dinero

Pero esta definición del impuesto de inflación en términos nominales no captura la cantidad de bienes y servicios que el gobierno compra con esa recaudación. Para medir la cantidad real del impuesto debemos redefinirlo en términos reales, es decir, en términos de la cantidad real de dinero que sirve de base para aplicar el impuesto:

Impuesto de inflación real = Tasa de Inflación x Cantidad real de dinero

Este concepto de impuesto de inflación juega un rol fundamental para explicar las hiperinflaciones.

### 13.1.3. La dinámica de las hiperinflaciones

El impuesto de inflación, como cualquier impuesto, induce a cambiar el comportamiento de la gente. Cuando la inflación es alta, la gente reducirá su demanda real por dinero y demandará más activos que generen interés o más bienes o, en el caso del Perú, más dólares, que no se deprecian con la inflación, para usarlos como medio de cambio en lugar de los soles, que se deprecian vertiginosamente. Esto sucedió durante la hiperinflación de la década de 1980 en el Perú cuando la economía se dolarizó.

Este mecanismo de sustitución de la moneda nacional es el que está presente en la generación de hiperinflaciones. Empecemos con un déficit fiscal que el gobierno financia inicialmente con la impresión de dinero y la generación de inflación. Pero, como la tasa de inflación sube, el público reducirá su demanda real por dinero y disminuirá, por tanto, la cantidad real (en bienes y servicios) que el gobierno colecta por el impuesto de inflación para una tasa dada de inflación. En el siguiente periodo, el gobierno necesitará aumentar la tasa de emisión de dinero para financiar el mismo déficit inicial y este aumento de dicha tasa generará una inflación más alta y una nueva reducción en la cantidad real demandada de dinero. Esto, a su vez, reducirá el impuesto real de inflación e inducirá al gobierno a aumentar el ritmo de emisión y, así, subir más la tasa de inflación, con lo que se entra en un círculo vicioso de más emisión y más inflación. Finalmente, llega el punto en que la tasa de inflación explota en una hiperinflación que terminará en un colapso del sistema monetario y del crecimiento del PBI real, y con la destrucción, de paso, del valor de la moneda del país. En el Perú la hiperinflación destruyó la moneda denominada inti, que fue sustituida por el nuevo sol utilizado hasta fines de 2015, cuando pasó a denominarse sol. En otras partes del mundo la destrucción de la moneda local llevó a la gente a inventar «monedas mercancía», como cigarrillos o huevos. En el caso peruano, la salida fue más eficiente: la gente abandonó el inti y usó masivamente el dólar como medio de cambio. La economía peruana se dolarizó de facto. Más de veinte años después nuestra economía todavía sigue parcialmente dolarizada.

El siguiente recuadro nos muestra un cálculo de la demanda por dinero en la época de la hiperinflación en el Perú donde muestra con claridad cómo la demanda real por dinero depende de la tasa de inflación y cómo esta relación induce a una inflación creciente y a una reducción en el impuesto de inflación.

**Recuadro 13.1. Demanda por dinero e inflación en el Perú, 1979-1991**

Este ensayo examina la demanda por dinero durante la hiperinflación en el Perú de 1979 a 1991. En la década de 1980, la tasa de inflación rara vez bajó de 50% y entre 1988 y 1990 las tasas de inflación subieron drásticamente y descontroladamente y llegaron al 10 000% anual. La atmósfera económica en el Perú durante la década de 1980 era de gran incertidumbre e inestabilidad. El objetivo de este estudio fue observar los efectos de la hiperinflación sobre la demanda por dinero. Para esto se estimó una demanda real de dinero que testeaba la influencia de tres factores exógenos sobre la demanda real por dinero: el ingreso real, la tasa de inflación y la cantidad de dinero mantenida en el periodo anterior. Durante este periodo, el gobierno imprimió dinero para aumentar el gasto público, lo que funcionó parcialmente hasta 1988, pero, a partir de dicho año, la tasa de inflación superó a la tasa de crecimiento de la oferta de dinero, lo que desencadenó en una contracción en la demanda real de dinero y en una reducción del impuesto de inflación. La demanda real por dinero en este estudio es explicada principalmente por la tasa de inflación y la cantidad demandada en el periodo anterior. La principal conclusión del estudio es que, a pesar de la gran inestabilidad económica, se puede estimar una demanda por dinero estable. El caso del Perú apoya la teoría económica tradicional sobre la hiperinflación y la demanda por dinero.

Fuente: Adaptado de Ventura (2000, p. 1; la traducción es mía).

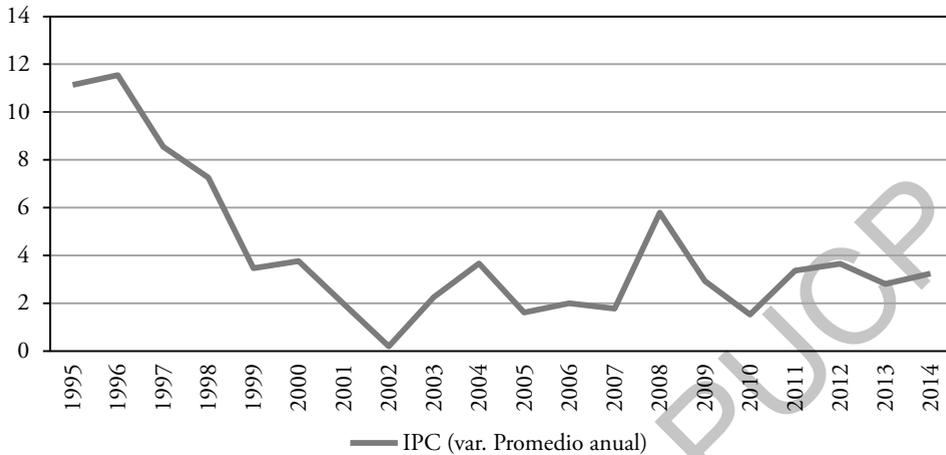
**13.2. INFLACIÓN MODERADA Y DESINFLACIÓN**

Ya hemos visto que la causa principal de inflaciones altas es la emisión inorgánica de dinero, motivada por el afán de los gobiernos de financiar déficits fiscales continuos con «préstamos» del BCRP, que son de inmediato monetizados cuando el gobierno compra bienes y servicios en cantidades superiores a sus ingresos. Ahora analizaremos el caso de inflaciones moderadas, que son las que, por poner una cifra arbitraria, pueden fluctuar entre 2% y 20%. Describiremos sus causas y la manera de controlarlas. En el gráfico 13.4 vemos que en los últimos quince años la inflación en el Perú ha fluctuado entre 6% y 0%.

Si consideramos el récord reciente de inflación en el Perú y la política antiinflacionaria del BCRP, si algún tipo de inflación rebrotaría en nuestro país, sería una inflación moderada. Por ello, este tipo de inflación es la que nos debe preocupar hacia el futuro.

Las inflaciones moderadas, por lo general, ocurren cuando una brecha inflacionaria se le va de las manos al gobierno de turno y deriva en inflación moderada. Esto ocurre por comportamientos oportunistas de los gobiernos antes de las elecciones pues tratan de sobrecalentar la economía para generar más empleo, lo que conlleva la aparición de brechas inflacionarias.

Gráfico 13.4. Perú: inflación reciente, 1995-2014



La inflación reciente se mantiene dentro de la meta trazada en 2002: 2%.

Fuente: BCRP. *Estadísticas económicas*. <http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas.html>. Año consultado: 2015.

En el capítulo 10 sobre oferta y demanda agregada explicamos detalladamente la relación inversa entre el *desempleo cíclico* y la *brecha inflacionaria*. Allí mostrábamos que una brecha inflacionaria implicaba un mayor nivel de precios (que el de pleno empleo) asociado a un mayor nivel de PBI (que el PBI potencial). En otras palabras, hay una asociación directa entre el PBI y el nivel de precios, lo que equivale a una asociación inversa entre la tasa de desempleo y el nivel de precios. También en dicho capítulo derivamos la ley de Okun, que muestra la relación negativa entre la brecha de producto (diferencia porcentual entre el PBI actual y el potencial) y la brecha de desempleo (tasa de desempleo actual menos tasa natural de empleo). Específicamente decíamos que por cada punto porcentual de variación en la brecha de PBI, la brecha de desempleo variaba de forma inversa en medio punto porcentual.

Ahora estudiaremos más en detalle la relación entre la inflación (tasa de crecimiento del nivel de precios) y la tasa desempleo. En concreto, analizaremos la relación entre la inflación y el desempleo en el corto plazo para luego ver cómo esa relación se diluye en el largo plazo.

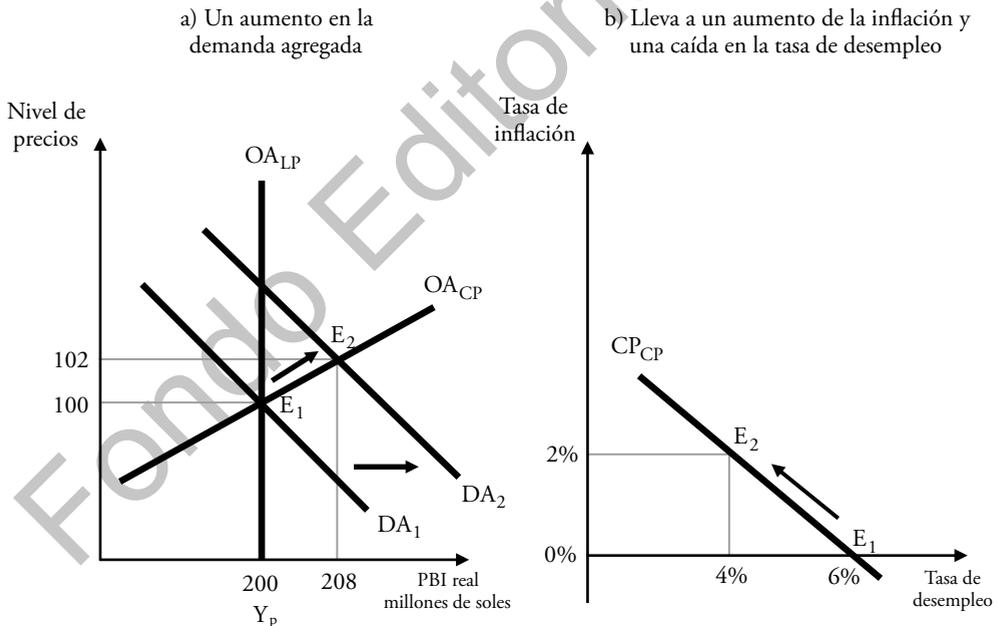
### 13.2.1. Inflación y desempleo: la curva de Phillips

La famosa curva de Phillips se debe al economista neozelandés que en 1958, con datos para el Reino Unido, mostró que existía una relación inversa entre la tasa de desempleo y la inflación. Luego siguieron estimaciones que corroboraron esta relación en el corto plazo que incluían estimaciones recientes para el Perú. A esta relación inversa entre la tasa de desempleo y la tasa de inflación en el corto plazo se le llama

la *curva de Phillips de corto plazo* ( $CP_{CP}$ ). Notemos que la discusión de la  $CP_{CP}$  se centra en el contexto que denominamos de inflación no esperada, es decir, en el corto plazo, en el cual el dinero no es neutral, sino que afecta la producción y el empleo.

¿Por qué la  $CP_{CP}$  es negativamente inclinada? Para contestar esta pregunta analizaremos, en primer lugar, la relación entre la  $CP_{CP}$  y la curva de oferta agregada de corto plazo ( $OA_{CP}$ ) del modelo DA-OA. La  $CP_{CP}$  está fuertemente relacionada con la  $OA_{CP}$ . En el gráfico 13.5 construiremos la  $CP_{CP}$  a partir del comportamiento de la  $OA_{CP}$  en el modelo DA-OA. Partamos del panel a en el que el equilibrio de largo y corto plazo de la economía se da en el punto  $E_1$ , donde se intersectan  $DA_1$ ,  $OA_{CP}$  y  $OA_{LP}$ , el valor del PBI potencial es S/ 200 millones y el nivel general de precios es 100. En este punto asumamos que la brecha de inflación es 0% y la inflación es de 0%. Supongamos ahora que un cambio en la DA mueve a un nuevo equilibrio de corto plazo,  $E_2$ , donde el PBI es mayor que el potencial en S/ 8 millones y el nivel de precios sube a 102. En otras palabras, aparece una inflación de 2%.

Gráfico 13.5. El modelo DA-OA y la  $CP_{CP}$

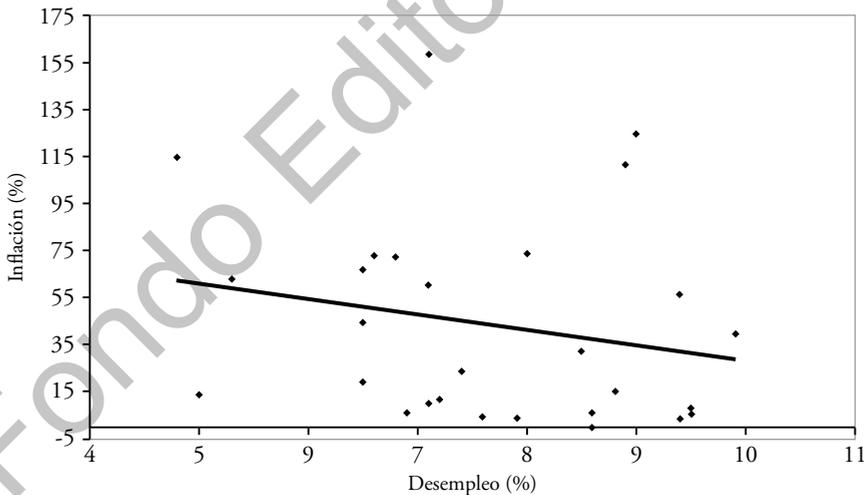


La  $CP_{CP}$  está fuertemente relacionada con la  $OA_{CP}$ . En el panel a, la economía está inicialmente en equilibrio en  $E_1$ , con el nivel de precios en 100 y el PBI en S/ 200 millones, que suponemos es el producto potencial. Consideremos dos posibilidades: si la curva de demanda agregada permanece en  $DA_1$ , la brecha de producto es 0% y la inflación es de 0%. Si la curva de demanda agregada se desplaza a  $DA_2$ , hay una brecha de producto de 4% y una inflación de 2%, como se muestra en el panel b. Si asumimos que la tasa natural de desempleo es de 6%, las implicancias para la inflación y el desempleo son: a) si la demanda agregada no crece: 6% de desempleo y 0% de inflación; b) si la demanda agregada crece, 4% de desempleo y 2% de inflación.

Es decir, el PBI crece en 4% y  $P$  crece en 2% entre el equilibrio original y el nuevo equilibrio. El panel b muestra lo que estos cambios implican en términos de la  $CP_{CP}$ . Para traducir el cambio en el PBI en un cambio en el empleo, usamos la ley de Okun y suponemos que la tasa natural de desempleo es de 6% y que un 1% en incremento del PBI equivale a una reducción de medio punto porcentual de reducción en la tasa del desempleo. Por ello, un 4% de crecimiento en el PBI implica 2% de reducción en la tasa de desempleo, con lo que la nueva tasa de desempleo será de 4%. Estos son los valores que dan origen a la  $CP_{CP}$  en el panel b: al 6% de desempleo la inflación es de 0% y al 4% de desempleo la inflación sube a 2%. Así se establece una correspondencia entre la  $OA_{CP}$  y la  $CP_{CP}$ . En este caso, un aumento en el nivel de precios en la  $OA_{CP}$  genera una reducción en la tasa desempleo (vía ley de Okun) y a esta relación corresponde a una  $CP_{CP}$  que establece que un aumento de la inflación reduce la tasa de desempleo.

A continuación, en el gráfico 13.6 mostramos una estimación muy gruesa de la curva de Phillips para el Perú, la cual muestra una relación negativa entre la tasa de inflación y la tasa de desempleo, aunque no muy robusta, con datos sobre inflación y tasa de desempleo para Lima Metropolitana en el periodo 1971-2001.

Gráfico 13.6. Perú: curva de Phillips, 1971-2001



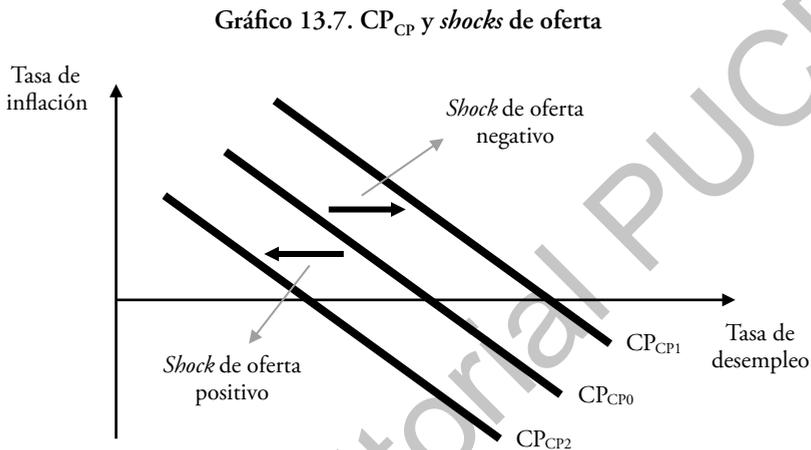
Estimación de la curva de Phillips para el Perú.

Fuente: Céspedes (2003).

Dado que la  $CP_{CP}$ , en general no solo en el Perú, no da una asociación muy robusta entre la inflación y el desempleo, algunos economistas buscaron otras causas que podrían influir en la inflación en el corto plazo además de las brechas inflacionarias para mejorar la asociación. Encontraron que una causa que no se había contabilizado en esta relación

eran los *shocks* de oferta, como, por ejemplo, las enormes variaciones en los precios del petróleo que hace un par de años subieron a US\$ 150 por barril y ahora están a la mitad.

El gráfico 13.7 nos muestra cuál es el efecto de un *shock* de oferta sobre la  $CP_{CP}$ . Un *shock* de oferta negativo desplaza hacia arriba la  $CP_{CP}$  a  $CP_{CP1}$ , ya que implica una mayor inflación para cada tasa de desempleo en el corto plazo; y lo inverso sucede con un *shock* de oferta positivo.



Partiendo de una  $CP_{CP0}$  supongamos que ocurre un *shock* de oferta positivo, este implica que el nivel de precios declina y la producción aumenta, lo que traducido a inflación y desempleo implica que para cada nivel de desempleo corresponderá una menor inflación, por lo que la  $CP_{CP}$  se desplaza hacia abajo, a  $CP_{CP2}$ . Si hay un *shock* de oferta negativo, *ceteris paribus*, sube la inflación y sube el desempleo, por tanto, la  $CP_{CP}$  se desplaza hacia arriba, a  $CP_{CP1}$ .

Pero como hemos aprendido con las experiencias inflacionarias del pasado, sabemos ahora que, no solo los *shocks* de oferta afectan la tasa de inflación, sino que las expectativas de inflación también son un determinante principal.

### 13.2.2. Expectativas de inflación y la $CP_{CP}$

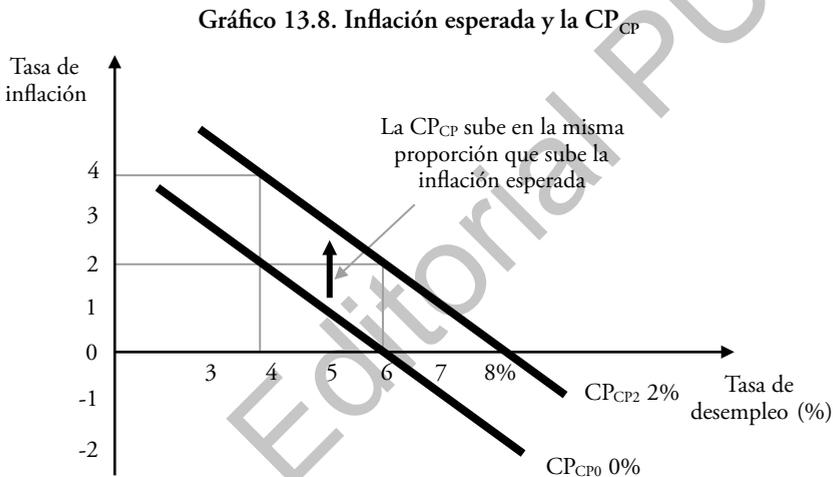
Fueron Milton Friedman y Edmund Phelps quienes, de forma independientemente, propusieron en 1968 la crucial hipótesis de que las expectativas sobre el futuro de la inflación afectaban directamente la inflación en el presente.

La *tasa de inflación esperada* es la tasa que los agentes económicos esperan para un futuro cercano. Uno de los descubrimientos más importantes de la macroeconomía moderna ha sido encontrar que la tasa de inflación esperada afecta la relación entre inflación y desempleo materializada en la  $CP_{CP}$ .

Veamos cómo la inflación esperada afecta la  $CP_{CP}$ . Supongamos que un grupo de empleadores y trabajadores está por firmar un contrato anual de trabajo y que ambas

partes esperan que la inflación suba de 0% a 10% en el futuro. En esta situación los trabajadores pedirán aumento de salarios en 10% mínimo y los empleadores se los concederán, pues esperan que sus precios suban en la misma proporción. Este ajuste deja a la tasa de desempleo inalterada, pero no a la tasa de inflación, que sube en un 10%. Por esto, un aumento en las expectativas de inflación traslada la  $CP_{CP}$  hacia arriba.

Pero ¿por cuánto se trasladará hacia arriba la  $CP_{CP}$  ante el incremento de las expectativas de inflación? Algunos economistas arguyen que su traslado es uno a uno, es decir que si las expectativas de inflación suben en 10%, la  $CP_{CP}$  se trasladará hacia arriba en la misma proporción. El gráfico 13.8 muestra cómo las expectativas de inflación afectan la  $CP_{CP}$ .



La inflación esperada desplaza la  $CP_{CP}$  hacia arriba.  $CP_{CP0}$  es la  $CP_{CP}$  con 0% de inflación esperada,  $CP_{CP2}$  es la  $CP_{CP}$  con inflación esperada de 2%. Un 1% de aumento en la inflación esperada sube la inflación realizada en un 1% para una tasa de desempleo dada.

Supongamos que partimos de la hipótesis de que la gente espera una inflación de 0% en el futuro. La  $CP_{CP0}$  en el gráfico 13.8 es la  $CP_{CP}$  que corresponde a este caso inicial. De acuerdo con la  $CP_{CP0}$ , la inflación actual será de 0% si el nivel de la tasa de desempleo es de 6%, y será de 2%, si el nivel de la tasa de desempleo es de 4%.

Si ahora suponemos que la tasa esperada de inflación es 2% en lugar de 0%, los empleadores y trabajadores incluirán en sus expectativas de precios y salarios este nivel de inflación, por lo que para cada nivel de la tasa de desempleo la tasa de inflación subirá en 2%.  $CP_{CP2}$  muestra la  $CP_{CP}$  cuando la expectativa de inflación es de 2%. De acuerdo con el  $CP_{CP2}$ , la inflación será de 2% si el desempleo es de 6% y, si el gobierno decide hacer políticas expansivas para reducir el desempleo, entonces la inflación subirá a 4% y el desempleo se reducirá a 4%.

### *Determinantes de las expectativas de inflación*

Si las expectativas de inflación son tan influyentes en la tasa de inflación, debemos averiguar cuáles son los determinantes para definir la inflación esperada. Hay dos teorías sobre la determinación de expectativas.

La primera, denominada *teoría de las expectativas adaptativas* arguye que las expectativas de inflación se basan en la inflación experimentada en el pasado cercano, por lo que la inflación esperada es una extrapolación de la inflación pasada hacia el futuro. Así, si la gente ha experimentado una tasa de inflación cercana a 0% esperarán que la tasa en el futuro este alrededor de 0%. Pero si han experimentado una tasa de inflación alrededor de 10% la gente esperará que los precios suban al 10%.

La segunda teoría se llama *teoría de las expectativas racionales* y afirma que la inflación esperada se basa en analizar toda la información disponible relevante en el momento de definirla. Los proponentes de esta teoría afirman que nada garantiza que el pasado se repita, como afirma la teoría de expectativas adaptativas. Si, por ejemplo, un *shock* de oferta negativo sube la inflación, esto puede alterar las expectativas de inflación en adición a la inflación pasada.

#### 13.2.3. Políticas macroeconómicas para reducir la inflación moderada

En la actualidad el problema inflacionario, tanto para países desarrollados como para la mayoría de países emergentes —incluido el Perú—, es controlar inflaciones moderadas. La mayoría de países tiene como meta una inflación del 2%, con un rango de 1% hacia arriba y hacia abajo. La inflación les preocupa cuando supera el 3% y se sitúa en algún lugar entre 3% y 10%. Es en dicho rango que se activa la política de desinflación.

La inflación moderada supone una brecha inflacionaria permanente y, como tal, requiere políticas macroeconómicas contractivas persistentes. La fuerza de las políticas antiinflacionarias depende crucialmente de si las expectativas de inflación son mayores que la meta de inflación propuesta por las autoridades.

Veamos un caso concreto en que la situación inicial es una inflación de 6% con expectativas de inflación ancladas en 4%. Esta situación es el punto C en el gráfico 13.9. Sabemos que llegar a una inflación del 6% puede haberse debido a persistentes políticas expansivas del gobierno pasado con el objetivo de reducir el desempleo de 6% a 4% y quizás acompañadas por un *shock* de oferta en el pasado que ya se diluyó. El reto del nuevo gobierno es bajar la inflación a la meta del 2%. El gobierno tiene que practicar una política macroeconómica contractiva. En estos casos, los gobiernos usan la política monetaria, por tener menos rezagos y ser de aplicación más flexible.

Lo urgente en el momento inicial es aumentar la tasa de interés para evitar que las expectativas de inflación sigan subiendo hasta 6%, vale decir, mover la economía



El siguiente recuadro nos muestra cómo se diagnostica y se maneja en la práctica la posible aparición de una inflación moderada muy particular. En este caso, el problema no era una brecha inflacionaria sino más bien un hipo inflacionario que se desinfla solo.

**Recuadro 13.2. Hipos inflacionarios que no deben asustar**

Después de nueve meses, la inflación en julio volvió a exceder el límite superior (3% anual) de la banda objetivo del BCRP. ¿Es este el comienzo de una tendencia de inflación al alza o es un efecto temporal que se revertirá pronto? Aunque el mundo siempre nos puede deparar sorpresas, no vemos motivos para pensar que la inflación seguirá aumentando, sino más bien lo contrario. Nos parece que lo más probable es que, en pocos meses, la inflación vuelva a caer dentro del rango meta del BCRP.

El aumento de la inflación en los últimos dos meses se debe principalmente a dos factores: el efecto del aumento de 8% en el tipo de cambio, desde inicios de mayo a la fecha, y el efecto del aumento en los precios de los alimentos, tanto por tendencias de precios internacionales como por efectos de la oferta local. Nos parece poco probable que el tipo de cambio del sol se deprecie significativamente en los próximos meses y tanto la tendencia de los precios internacionales como el comportamiento de la oferta nacional deberían llevar a menor presión sobre los precios de los alimentos.

**Gráfico 1**



(\*) Información hasta 15 de julio.

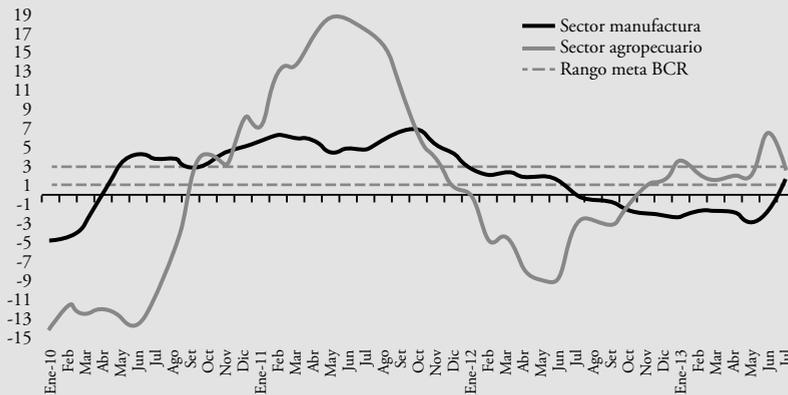
Fuente: BCRP

Elaboración: IPE

El aumento del tipo de cambio (ver gráfico 1) se debió a una modificación importante en las expectativas mundiales respecto a la abundancia de dólares, la cual fue acompañada por una reducción significativa en los precios de nuestras exportaciones. El banco central de los EE.UU. indicó, por primera vez, desde que empezó una fuerte política monetaria expansiva en 2008, que en un futuro no muy lejano esperaba moderar dicha expansión para, eventualmente, acabarla. El efecto de este anuncio ya se dio y, salvo eventos inesperados, no debería repetirse una depreciación semejante del sol. Una devaluación de 8% normalmente se traduciría en un aumento significativo de la inflación.

Si bien el efecto varía, los estudios al respecto indican que se esperaría un impacto total sobre la inflación del orden de 1% a 2%, la mayor parte del cual se daría relativamente rápido y que se refleja primero sobre los precios al por mayor de las importaciones (ver gráfico 2). Al no esperar que en los próximos meses se produzca una devaluación significativa del sol, el impacto inflacionario de la devaluación de los meses pasados se disiparía pronto.

**Gráfico 2**  
Índice de precios al por mayor de productos importados, por subgrupos  
(en Var. % 12 meses)



Fuente: INEI  
Elaboración: IPE

En cuanto a los precios internacionales de los alimentos, en mayo y junio aumentaron los precios de la soya y del maíz, dos importantes productos que afectan además muchos otros precios. Estos aumentos normalmente se reflejan con cierto rezago en los precios al consumidor y habrían afectado la inflación de julio. Sin embargo, los precios de estos productos han disminuido desde fines de junio, efecto que ya se comienza a observar en los precios al por mayor de los alimentos importados. Por ello, el efecto inflacionario de los aumentos de mayo y junio deberían también disiparse en los próximos meses.

Por otro lado, entendemos que la oferta de algunos importantes alimentos de origen nacional, como la papa, por ejemplo, se normalizaría en los próximos meses luego de una escasez temporal que ha aumentado su precio. Aparte, hay efectos estacionales por fiestas patrias que también se revierten en el corto plazo. Cabe notar que normalmente la inflación de agosto es menor que la de julio y que las inflaciones más bajas del año suelen ser las de setiembre y octubre, lo cual es otro motivo para esperar que la inflación disminuya en el futuro cercano.

Finalmente, el BCRP tiene una bien ganada fama de buen manejo monetario, que ha llevado a que el Perú sea el país con menor inflación en toda Latinoamérica en la última década, pese a ser el segundo país que más ha crecido en la región (superado solo por Panamá). No creemos que esto vaya a cambiar.

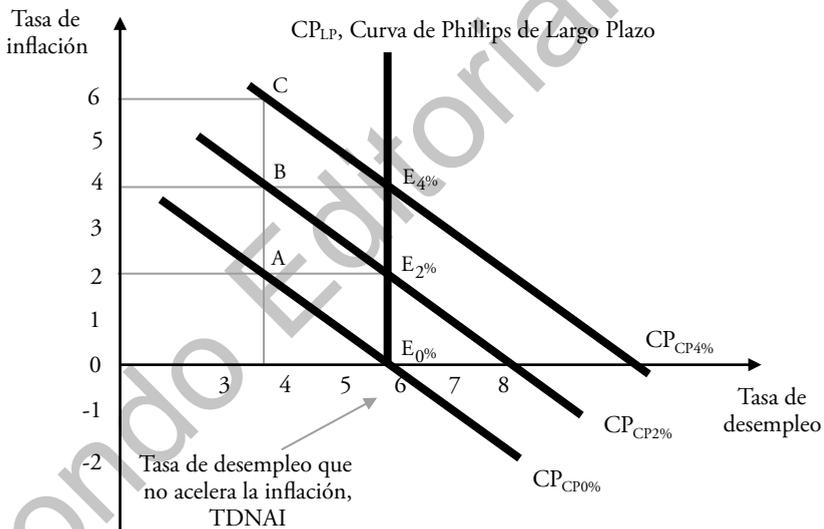
Fuente: Adaptado de IPE (2013a).

### 13.2.4. La curva de Phillips de largo plazo

Supongamos que el gobierno está por terminar su mandato y quiere reducir la tasa de desempleo por debajo de la tasa natural del mismo para poder ganar la reelección en el futuro. Sigamos paso a paso los efectos que esta decisión del gobierno podría tener sobre la inflación y la tasa desempleo.

Partamos de una situación en la cual la economía experimentaba una tasa de inflación de 0% y estaba en pleno empleo. En esta situación, podemos ver en el gráfico 13.10 que estamos sobre la curva  $CP_{CP0}$  con una tasa de inflación de 0% y una tasa de desempleo de 6% en un punto de equilibrio inicial  $E_{0\%}$ . Supongamos ahora que los políticos deciden aumentar el empleo (disminuir el desempleo) mediante políticas monetarias expansivas.

Gráfico 13.10. La tasa natural de desempleo y la curva de Phillips de largo plazo



La  $CP_{CP0\%}$  es la  $CP_{CP}$  cuando la inflación esperada es 0%. Con desempleo de 4% la economía está en el punto A con una inflación de 2%. Esta inflación más alta se internalizará en las expectativas de la gente y la  $CP_{CP}$  se desplazará hacia arriba, con  $CP_{CP2\%}$ . Si el desempleo se mantiene en 4%, la economía se moverá a B y la inflación subirá a 4%. Las expectativas inflacionarias se reavisarán nuevamente y la  $CP_{CP}$  se desplazará a  $CP_{CP4\%}$ . Con 4% de desempleo la economía se moverá a C con una inflación de 6%. En este marco, la TDNAI es 6%. Mientras el desempleo esté en la TDNAI, la inflación será igual a las expectativas de inflación y permanecerá constante. Un desempleo menor al 6% requiere una inflación creciente. La curva de Phillips de largo plazo ( $CP_{LP}$ ), que pasa por  $E_0$ ,  $E_2$  y  $E_4$  es vertical.

Estas políticas expansivas sitúan, en un primer momento, a la economía en el punto A con un menor desempleo de 4%, pero con una mayor inflación de 2%.

Si el gobierno sostiene sus políticas expansivas, la gente irá internalizado la nueva tasa de inflación y sus expectativas de inflación subirán al 2%, por lo que la  $CP_{CP}$  se trasladará a la derecha a  $CP_{CP2}$  y al nuevo punto de equilibrio  $E_2$ , con una inflación de 2% y un desempleo de 6%. Si el gobierno de nuevo insiste en tratar de disminuir el desempleo a 4%, esto se logrará temporalmente y el desempleo se reducirá a 4%, pero la inflación subirá a 4%.

Con el correr del tiempo, esta inflación se internalizará en la gente y la  $CP_{CP}$  se trasladará otra vez a la derecha hasta  $CP_{CP4}$ , donde se alcanzará un nuevo equilibrio  $E_4$ , a una tasa de desempleo de 6% y a una inflación de 4%. Un desempleo menor al 6% requiere una inflación creciente. Así, este proceso se puede repetir y el desempleo en el largo plazo siempre convergerá al 6% con tasas de inflación cada vez más altas. Por eso postulamos que en el largo plazo la curva de Phillips es vertical. Y la  $CP_{LP}$ , se situará en el 6% en el gráfico que corresponde a la tasa de desempleo que no acelera la inflación (TDNAI), que es la tasa a la que convergieron todos los intentos de reducir la inflación en el ejemplo del gráfico 13.10.

Con este caso terminamos el análisis de la inflación moderada y así hemos cubierto todos los casos de inflación que pueden afectar a una economía. En retrospectiva podemos darnos cuenta de que el análisis de inflación en el fondo se basa en pequeñas alteraciones del modelo DA-OA en sus versiones de corto y largo plazos.

Ahora analizaremos los efectos de la inflación y veremos que estos dependen crucialmente de si la inflación es anticipada o esperada, o si no lo es.

### 13.3. EFECTOS DE LA INFLACIÓN

Analicemos en primer lugar los efectos de la inflación en el contexto de la inflación anticipada o esperada y la neutralidad del dinero para que nos sirva como punto de referencia.

Si la inflación actual es igual a la inflación esperada, se cumple el precepto de la neutralidad del dinero. La razón más simple es que la inflación anticipada o esperada implica que todos los precios suben, incluso los salarios y los ingresos disponibles del público. Si pensamos en términos del modelo DA-OA, en el equilibrio clásico de corto plazo, vemos que la inflación esperada (moderada) no altera el ingreso potencial, solo hace que los precios suban en la misma proporción que la emisión monetaria. Por ello, se podría inferir que la inflación no afecta en nada a la población, pues el nivel de PBI se queda en el nivel del PBI potencial y los precios y los salarios suben proporcional, continua y moderadamente a una tasa constante. Es decir, el dinero es neutral en la economía. Esto es, en general, cierto, aunque, como veremos más adelante, la inflación esperada tiene unos costos operativos mínimos asociados a ella.

Si bien es cierto que la inflación esperada es neutral, la inflación actual —debido a que puede ser variable y difícil de anticipar— tiene efectos redistributivos no captados por el modelo clásico. Lo que se observa en la realidad es que la inflación puede ser inestable y poco predecible, y esa característica es la que crea el daño para unos y el beneficio para otros. Analicemos los efectos de la inflación no esperada o no predecible.

### 13.3.1. Costos y beneficios de la inflación no esperada

El caso clásico de ganadores y perdedores con una inflación no esperada es aquel en que los pagos o los ingresos son especificados en términos nominales y, por tanto, su valor real depende de cuál sea la tasa de inflación que se materializará en el futuro incierto. Este es el caso de un préstamo. En el contrato de préstamo se especifica el monto del préstamo y también el monto de dinero por devolver en el futuro. Si hay inflación, el costo real del préstamo para el prestatario depende de cuál es la tasa de inflación durante el periodo en que se contrató y en que se repagará, porque la tasa de inflación durante ese periodo determina cuán grande será el repago en términos reales al fin del periodo.

Cuando el prestatario y el prestamista hacen un contrato de préstamo, cada uno tiene una expectativa de la tasa de inflación futura que normalmente se plasma en la negociación de la tasa de interés nominal. Si la inflación realizada al tiempo de repago del préstamo es mayor que la esperada, el valor real del préstamo será menor y beneficiará al prestatario que debe hacer un menor repago real del préstamo. Si la inflación es menor de la esperada, el beneficio será para el prestamista. Si la inflación es igual a la esperada, no hay ganadores ni perdedores.

Hablábamos de la tasa nominal de interés como el elemento clave en la negociación, pues es a través de ella que se plasma la expectativa de inflación de las partes al hacer el contrato. Específicamente debemos distinguir entre la *tasa de interés nominal* y la *tasa de interés real*. Tomemos un ejemplo: supongamos que una empresa pide un préstamo al banco de S/ 100 000, por un año, a una tasa de interés (nominal) de 10% e imaginemos también que durante ese año la tasa de inflación resulta ser de 10%. Al cabo del año, la empresa repaga los S/ 100 000 más S/ 10 000 de interés. Pero nótese que al finalizar el año los S/ 110 000 recibidos tienen el mismo poder de compra que tenían los S/ 100 000 a principios de año; por tanto, la *tasa real* de interés ganada por el banco en este préstamo es 0%.

Los economistas definimos la *tasa de interés nominal* como la que se cobra en las transacciones financieras y la *tasa de interés real* es la tasa de interés nominal ajustada por la inflación. En el ejemplo anterior, la tasa de interés nominal o simplemente tasa de interés es 10% y como la inflación es también de 10%, la tasa de interés real es de 0%.

$$\text{Tasa de interés real} = \text{Tasa de interés nominal} - \text{Tasa de inflación}$$

Cuando la inflación sube inesperadamente y aceleradamente, la divergencia entre la tasa de interés nominal y la real genera grandes redistribuciones de riqueza. Esto ocurrió en el Perú, entre 1975 y 1990, cuando los préstamos hipotecarios con repago a quince años se acordaron a una tasa de interés fija de 12% y la inflación en el periodo superó el 600% en promedio. Las tasas reales de interés de esos préstamos se tornaron fuertemente negativas y las mensualidades de repago ridículamente bajas, a tal punto que al final del periodo costaba más tomar un taxi para ir al banco a pagar la cuota del préstamo que el monto de la cuota misma, con enorme ganancia para los prestatarios. Otro caso triste es que, en esos tiempos, las demandas por alimentos de las madres divorciadas no estaban indexadas a la inflación, es decir, estaban contratadas a una cantidad de soles fija o lo que equivale a una tasa de interés de 0%, y la inflación prácticamente devaluó todas las demandas por alimentos a valores cercanos al valor de un pasaje en microbús, con gran perjuicio para las madres divorciadas e hijos.

### 13.3.2. Inflación esperada y tasas de interés real y nominal

A estas alturas de la discusión debería quedar claro que uno debe basar sus decisiones de endeudamiento en la tasa real de interés y no en la nominal. Un préstamo con 10% de interés puede ser muy barato si la inflación es de 10% y puede ser muy caro si la inflación es de 0%. Es la tasa real de interés la que mide cuánto, en términos de poder de compra, sacrificaremos al devolver el préstamo.

Analicemos el efecto de la inflación sobre las tasas de interés en el mercado de fondos prestables. Cualquier evento que cambie la oferta o la demanda de fondos prestables cambia la tasa de interés. Históricamente los cambios en las tasas de interés se han debido a una variedad de factores, que incluyen cambios en las políticas del gobierno, innovaciones tecnológicas que han creado nuevas oportunidades de inversión, entre otras. Pero el efecto más importante sobre la tasa de interés han sido los cambios en las expectativas de inflación futura. Un cambio en las expectativas de inflación afecta tanto la demanda como la oferta de fondos prestables. Esa es la razón de por qué las tasas de interés están más bajas actualmente que en las épocas de alta inflación de la década de 1980.

Sabemos que la tasa de interés real se define como la tasa de interés nominal menos la tasa de inflación. En realidad ni los prestamistas ni los prestatarios usan la tasa de interés real en sus transacciones, pues esta no se conoce por anticipado. Todos los contratos de préstamo se hacen con la tasa de interés nominal, en la cual hay implícitamente una estimación de la inflación futura de ambas partes.

Irving Fisher, el gran economista norteamericano, estableció una simple relación entre la tasa de interés real y la nominal conocida como el efecto Fisher.

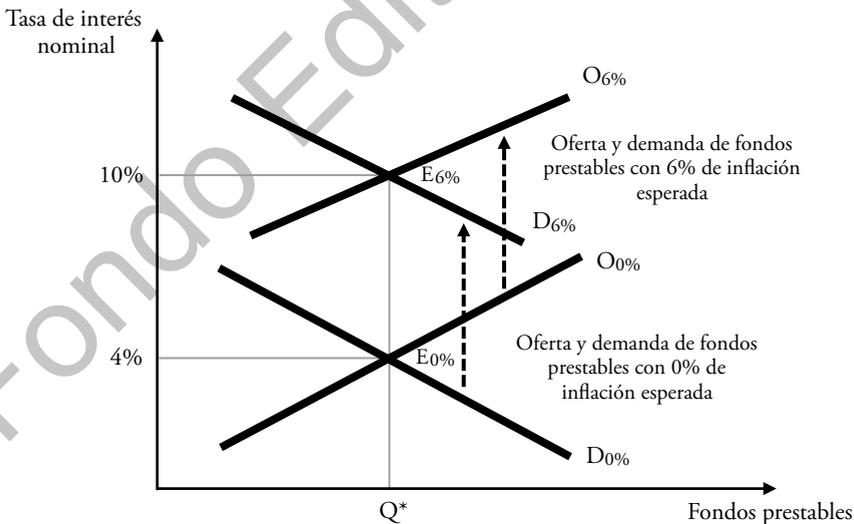
El efecto Fisher se produce cuando un incremento en la expectativa de inflación futura aumenta la tasa nominal de interés por el monto del incremento en la tasa de inflación esperada, pero deja la tasa de interés real inalterada.

$$\text{Ecuación de Fisher: } i = r + \pi_e$$

Donde  $i$  es la tasa nominal de interés,  $r$  es la tasa real inalterada de interés y  $\pi_e$  es la tasa esperada de inflación

El efecto de este cambio en la inflación esperada desplaza las curvas de oferta y demanda de fondos prestables en la misma cantidad. En el gráfico 13.11 podemos ver que el equilibrio inicial estaba en una tasa de interés de 4% con una inflación esperada de 0% y con una cantidad transada de  $Q^*$ ; en este caso la tasa real de interés es igual a la nominal porque la inflación es de 0%. Luego que las expectativas de inflación subieron al 6%, ambas curvas se desplazan hacia arriba en 6%, la tasa nominal de interés sube a 10% pero la tasa real de interés se queda en 4% y la cantidad transada no se altera.

Gráfico 13.11. El efecto Fisher en la inflación y en las tasas de interés



$D_{0\%}$  y  $O_{0\%}$  son la oferta y demanda de fondos prestables cuando la inflación esperada es de 0%. A la inflación esperada de 0%, la tasa de interés nominal es de 4%. La inflación esperada sube las curvas de oferta y demanda de fondos prestables por el monto de la inflación esperada.  $D_{6\%}$  y  $O_{6\%}$  son la demanda y oferta de fondos prestables cuando la inflación esperada es de 6%. La inflación esperada sube la tasa nominal de equilibrio a 10%, la tasa de interés real se mantiene en 4% y la cantidad de equilibrio de fondos prestables permanece inalterada.

El modelo de fondos prestables, aunque es muy simple, sirve para resaltar la naturaleza de las decisiones de ahorrar y prestar frente a la de consumir, así como para resaltar las acciones de invertir y pedir prestado frente a no hacerlo en presencia de la inflación esperada.

### 13.3.3. Los costos de la inflación esperada

Explicaremos ahora los costos de una inflación esperada. Consideremos los costos de una inflación baja o moderada esperada. En este análisis excluimos los casos de alta inflación o hiperinflación que tienen componentes de inflación no esperada. La pregunta clave es si la inflación esperada impone costos a la economía que afectan el PBI real. La respuesta es que sí: una inflación, aun una moderada y anticipada, genera costos de transacción, costos de menú (cambiar precios) y costos de reducir el rol del dinero como unidad de cuenta.

#### 13.3.3.1. Costos de transacción

Son los que se derivan del simple hecho de que a medida que los precios suben se necesita más dinero para hacer las mismas transacciones, la gente se deshace más rápido del dinero porque este pierde su valor. Este tipo de costos son pequeños en inflaciones moderadas o bajas, como la actual en el Perú. Este costo es muy alto en inflaciones altas, en las que el sistema financiero tiene que crecer desmesuradamente para realizar el mismo nivel de transacciones reales y sacrificar recursos que tienen un costo de oportunidad.

#### 13.3.3.2. Costos de menú

Estos se refieren al consumo de recursos que crea la necesidad de actualizar los precios por la inflación de cuando en cuando. Se denominan *costos de menú* porque el ejemplo de cambiar los precios del menú de un restaurante grafica bien el tema. Un restaurante tendría que mandar a imprimir nuevas listas de precios y catálogos, y habrían costos para anunciarlos, etcétera. Estos costos de menú son reducidos en inflaciones bajas, pues se realizan esporádicamente, y pueden ser muy altos en una hiperinflación.

#### 13.3.3.3. Costos de unidad de cuenta

Estos se refieren a la pérdida de valor que tiene el dinero como unidad de cuenta al haber inflación positiva. El dinero se convierte en una vara de medida sin un valor definido a diferencia del metro que siempre es el mismo en todas partes y a través del tiempo no altera su valor. Con inflación positiva el valor del dinero como unidad

de cuenta se deteriora pues no tiene un patrón fijo. Por ejemplo, si, como en el caso peruano, se aplica un impuesto a la renta progresivo, de modo que los que más ganan paguen más, este sistema puede verse distorsionado con el tiempo si no se ajusta la base impositiva. Seguidamente, si la inflación es positiva, los ingresos nominales crecerán con la inflación y pasarán a escalas de impuesto mayores aunque los ingresos reales no hayan subido. Este tipo de problemas se presentan cuando algunos de los valores del sistema no se ajustan por inflación. En este caso, aunque la inflación sea baja, el efecto acumulativo de la falta de ajuste puede ser altamente distorsionador.

#### 13.3.4. ¿Existe una tasa óptima de inflación?

La pregunta, aunque parece algo teórica, se ha tornado muy actual ahora que casi todos los bancos centrales del mundo han fijado sus tasas de interés muy cercanas a 0%.

Hay una razón teórica elaborada por Milton Friedman, con referencia a los costos de transacción. El arguye que la única manera de minimizar los costos de transacción que se cobran por mantener dinero es hacer que el público sea indiferente entre mantener dinero y otros activos, y esto su vez requiere que la tasa nominal de interés sea de 0%. Pero si la tasa nominal de interés es de 0% y la tasa real de interés es positiva, la tasa de inflación requerida para lograr el equilibrio deberá ser negativa, es decir, debe haber deflación. No obstante, por otro lado, la deflación no minimiza los costos de menú y de unidad de cuenta que son minimizados solo cuando la inflación es 0%.

Pero, en la práctica, ni la inflación 0% ni la deflación se han considerado como las tasas óptimas de inflación. La mayoría de los bancos centrales prefieren una inflación baja de entre 1% y 2%. La razón principal de esta elección es que una inflación ligeramente positiva permite que la política monetaria responda mejor a eventos adversos que si el punto inicial de acción fuera una tasa de inflación de 0%. Los bancos centrales descartan como punto de partida una deflación, pues en ese caso la política monetaria convencional no puede actuar, pues los bancos centrales no pueden fijar tasas de interés nominales (que son las tasas que ellos pueden fijar) menores a 0%.

Pasamos finalmente a analizar la deflación, fenómeno que se creía impensable hasta hace poco, en que nos empezó a golpear la crisis mundial y trajo consigo una deflación generalizada que no se veía desde la gran depresión de la década de 1930.

### 13.4. DEFLACIÓN

La deflación es la contracción persistente en el nivel general de precios. Hasta 2008 la deflación parecía una curiosidad del pasado que ocurrió durante la Gran Depresión de la década de 1930 y después no volvió a ocurrir, salvo en Japón, que en la década de 1990 experimentó una leve deflación. A partir de 2009 la situación cambió,

pues muchos países están con sus tasas de interés de corto plazo cercanas a 0% y algunos han experimentado una leve contracción en el nivel de precios.

La deflación, en algunos casos, se genera por una contracción exógena, drástica y persistente de la demanda agregada, que puede retroalimentarse y desembocar en espirales deflacionarias, como sucedió en las deflaciones originadas por el pánico financiero en las décadas de 1920 y 1930 en EE.UU. En otros casos, como la deflación moderada que ocurre en el Japón desde fines del siglo pasado, las deflaciones moderadas e intermitentes que ocurrieron más recientemente en EE.UU. y, también, en algunos países de Europa debido a que la crisis de 2008, la deflación no ha desembocado en espirales deflacionarias, sino más bien en un cierto estancamiento transitorio del crecimiento económico.

Analicemos qué problemas genera la deflación y por qué es difícil de eliminar.

#### 13.4.1. Efectos de la deflación no esperada

Una deflación sorpresiva o no esperada, así como la inflación sorpresiva, produce ganadores y perdedores, pero en el sentido contrario a la inflación. Los prestamistas a los que se les debe dinero ganan, porque el valor real de lo que los prestatarios pagan aumenta con la deflación cuando sus ingresos nominales están bajando debido a la deflación. Al bajar los precios el poder adquisitivo del dinero sube. Los prestatarios pierden porque el valor del dinero que ellos tienen que conseguir para hacer sus pagos sube al bajar los precios.

En deflación el límite de la tasa nominal de interés es 0%. Los efectos que la deflación crea sobre prestatarios y prestamistas puede desencadenar en un espiral de contracción en la demanda agregada. En deflación, los prestatarios necesitarán cada vez más dinero, en términos reales, para pagar sus deudas, por lo que tendrán que recortar sus gastos para pagar sus préstamos. Por otro lado, los prestamistas no estarán incentivados a gastar, pues, si no gastan su dinero, este se revalúa con la deflación. Irving Fisher dio esta explicación, llamada *deflación de deuda*, que genera una espiral deflacionaria, la cual fue una de las causas de la Gran Depresión.

Debemos notar, sin embargo, que esta espiral deflacionaria no se ha dado en las deflaciones recientes. Las deflaciones drásticas que ocurrieron en el siglo pasado se han debido a un colapso violento y repentino en los precios, originado por un pánico financiero, como ocurrió en EE.UU. en las décadas de 1920 y 1930, lo cual sí creó problemas con los prestatarios. No obstante, las deflaciones recientes, incluida la del Japón, desde fines del siglo XX y las generadas por la reciente crisis han sido muy moderadas e intermitentes, y no han desembocado en espirales de deflaciones crecientes, quizás porque las economías no son tan inestables como algunos economistas creyeron que eran.

### 13.4.2. Efectos de la deflación esperada

Los efectos de la deflación esperada son los opuestos a los efectos de la inflación esperada. Recordemos el efecto Fisher en el que una inflación esperada positiva llevaba a una tasa de interés nominal mayor que la tasa de interés real por un monto igual a la tasa de inflación esperada (ver gráfico 13.11). En el caso de la deflación, el efecto es el opuesto: una deflación baja la tasa nominal de interés por debajo de la tasa real de interés. Recordemos la ecuación de Fisher:

$$\text{Tasa de interés nominal} = \text{Tasa de interés real} + \text{Tasa de inflación esperada} \quad (1)$$

Pongamos un ejemplo concreto. Supongamos que la tasa de interés nominal es 5% y es igual a la tasa real de interés cuando la inflación esperada es 0%. ¿Qué pasará si el público espera ahora una deflación de 4%? La nueva tasa nominal de interés de equilibrio será 1%.

Pero, ¿qué pasaría si la expectativa de deflación crece a 6%? En este caso, la nueva tasa de interés nominal de equilibrio tendría que ser -1%, pero eso no es posible. Ningún prestamista prestará dinero a tasas de interés nominales negativas, pues le conviene más quedarse con el dinero que prestarlo. Por tanto, el límite de la tasa nominal de interés es 0%.

Esta restricción hace que la ecuación de Fisher se redefina de la siguiente manera: cuando la tasa nominal de interés es 0% (al despejar la tasa de interés real en (1) e igualar la tasa de interés nominal a 0%):

$$\text{Tasa real de interés} = - \text{Tasa de deflación esperada}$$

Este límite a la tasa nominal de interés limita la efectividad de la política monetaria. Supongamos que la economía está en una brecha recesiva con desempleo y con el PBI debajo de su potencial. En este caso, el BCRP normalmente responderá con la reducción de la tasa de interés nominal, pero si la tasa de interés está en 0% el banco no podrá aplicar esta política. Cualquier aumento de la cantidad de dinero permanecerá en las bóvedas de los bancos o en manos de las empresas y las personas. Recuérdese que con una inflación negativa y con una tasa de interés nominal de 0% conviene atesorar el dinero y no gastarlo. Esta situación en la que la política monetaria es completamente inefectiva, se denomina:

---

*La trampa de liquidez:* puede ocurrir cuando hay una gran contracción en la demanda por fondos prestables que lleve la tasa de interés a 0%. Se llama trampa de liquidez porque cualquier aumento en la cantidad de dinero no se gasta, sino que es atesorada por el público y en las bóvedas de los bancos.

---

Cabe mencionar que es difícil que una trampa de liquidez se produzca en un contexto de inflación positiva.

Sigamos con nuestro ejemplo en el que la expectativa de deflación era de 6% y mayor que la reducción de la tasa nominal de interés, de 5% a 0%. En este caso, la tasa real de interés sube a 6% y crea un efecto negativo en la inversión y el consumo, que a su vez puede deprimir más la economía, aumentar más la deflación y subir más aún la tasa real de interés, con lo que generaría un círculo vicioso de contracción económica. En suma, la deflación puede ser tan pernicioso como una inflación alta e inestable.

Analicemos ahora la política antiinflacionaria en el Perú, que es compleja, pues la economía está dolarizada; por tanto, dicha política persigue controlar la inflación, pero también que la tasa de cambio no fluctúe fuertemente, ya que estas fluctuaciones agudas pueden afectar seriamente los balances de deuda en dólares de los agentes económicos, en adición al efecto que tienen sobre las exportaciones netas. Esta política abarca tanto la política monetaria como la cambiaria. En el anexo a este capítulo desarrollaremos un modelo dinámico que captura los principales rasgos de cómo opera el BCRP su política antiinflacionaria.

### 13.5. LA MECÁNICA DE LA POLÍTICA MONETARIA EN EL PERÚ

Con todos los elementos desarrollados en los capítulos sobre oferta de dinero, demanda por dinero y el capítulo actual, estamos listos para analizar cómo el BCRP maneja la política monetaria peruana en la práctica.

La meta del BCRP es alcanzar una tasa de inflación de 2% acumulada en los últimos doce meses, con un margen de tolerancia de un 1% hacia arriba y hacia abajo. La evaluación del cumplimiento de la meta es continua. El nivel fijado para la meta de inflación, que ya se ha logrado conseguir desde hace algunos años, al anclar las expectativas inflacionarias dentro del rango de la meta, permite a la economía desenvolverse sin presiones inflacionarias o deflacionarias, de manera consistente con la estabilidad monetaria.

#### 13.5.1. Diseño de la política monetaria

Para lograr la meta de inflación deseada de 2% anual, desde 2002, el BCRP sigue:

---

Un esquema de «metas explícitas de inflación» (*inflation targeting*). Bajo este esquema, el banco anuncia una meta de inflación (que es de 2% +/- 1% a partir de 2007), medida como la variación porcentual del índice de precios al consumidor (IPC).

---

El anuncio y el cumplimiento sistemático de esta meta permiten anclar la expectativa de inflación del público en este nivel.

El anuncio de una meta cuantitativa de inflación, la toma de decisiones de política monetaria de manera anticipada para poder alcanzarla y la comunicación al público de la racionalidad de dichas decisiones constituyen la parte principal del marco bajo el que opera el BCRP para preservar la estabilidad monetaria.

Para alcanzar el objetivo de estabilidad de precios, el BCRP busca anticipar posibles desviaciones de la tasa de inflación o de sus expectativas respecto de la meta. Esta anticipación se debe a que las medidas de política monetaria que tome el BCRP afectarán a la tasa de inflación con rezago de algunos trimestres.

Los cambios en la posición de la política monetaria se efectúan mediante modificaciones en la tasa de interés de referencia para el mercado interbancario, de manera similar a la del resto de bancos centrales que siguen este esquema. Según las condiciones de la economía (presiones inflacionarias cuando la inflación sube por encima del rango de la meta o deflacionarias cuando la inflación baja por debajo del rango de la meta), el BCRP modifica la tasa de interés de referencia de manera preventiva, con lo que afecta la demanda agregada para mantener la inflación en el rango de la meta.

Para que la meta de inflación sea creíble y logre su propósito de anclar las expectativas de inflación es importante que el BCRP comunique al público cómo intenta alcanzarla y los argumentos que sustentan sus decisiones. Por ello, el banco publica cada tres meses en su portal de internet un reporte de inflación. En este documento se analiza la evolución reciente de la tasa de inflación y las decisiones adoptadas por el BCRP. Asimismo, se comparte la visión que tiene el banco sobre la evolución de las variables económicas y cómo podrían influir sobre la trayectoria futura de la tasa de inflación. El reporte da cuenta también de los principales factores que el BCRP considera que pueden desviar la inflación en un sentido u otro, a lo que se denomina *balance de riesgos*.

Luego de considerar estas previsiones que se publican en el reporte de inflación, el BCRP toma sus decisiones de manera transparente y consistente con su objetivo, por lo que es usual que las notas informativas mensuales sobre las decisiones de política monetaria tomen como referencia o hagan alusión a dicho reporte.

### 13.5.2. El mercado interbancario, la tasa de interés interbancaria y la tasa de descuento

Existe un mercado interbancario de dinero *overnight* (diario) en el que los bancos comerciales prestan/financian sus excedentes o déficits de liquidez diarios. La *tasa de interés interbancaria* (TII) es la tasa que equilibra este mercado. Dado el volumen de transacciones de la banca comercial, este es un mercado relativamente grande e influyente.

El BCRP, en sus reuniones mensuales de política monetaria, fija una *tasa de interés de referencia* (TIR) de política monetaria. Esta tasa se fija con el objetivo de mantener la inflación dentro de la meta y, además, busca alterar las tasas de interés del sistema financiero para que haya un efecto en la demanda agregada en la dirección deseada por el BCRP. El banco interviene en el mercado interbancario para hacer que la tasa de interés interbancaria coincida con la tasa de interés de referencia. Para lograr esto, si, por ejemplo, la TII está por encima de la TIR, el banco realiza operaciones de mercado abierto expansivas aumentando la oferta de dinero en el mercado interbancario para bajar al TII al nivel de la TIR. Si por el contrario la TII está por debajo de la TIR, es decir, la economía está con presiones inflacionarias, el BCRP realiza operaciones de mercado abierto restrictivas reduciendo la oferta de dinero en el mercado interbancario e induciendo a que la TII suba al nivel de la TIR.

En suma, el objetivo operacional del BCRP es manejar la TII vía operaciones de mercado abierto debido a que manejando esta tasa primaria, las tasa de interés del sistema bancario se mueven en la misma dirección de esta tasa y así afectar la demanda agregada en la dirección requerida para mantener la inflación dentro de la meta.



Además de intervenir en el mercado interbancario, el BCRP tiene el rol de prestamista de última instancia que sirve para financiar a los bancos comerciales que no han podido conseguir fondos en el mercado interbancario. Cuando ocurren corridas bancarias que dejan a los bancos sin liquidez, este rol del BCRP es crucial para inyectar liquidez en el sistema financiero y evitar su colapso; de allí el rol de prestamista de última instancia del BCRP.

Esto es realizado por el BCRP a través de su ventana de descuentos, en la que se fija la *tasa de interés de descuento*. Para que este servicio no interfiera con el rol de guía de la TII a través de la TIR, la tasa pasiva de descuento debe estar debajo de la tasa pasiva TII y la tasa activa de descuento debe estar por encima de la tasa activa TII. Así, los bancos estarán incentivados a usar la ventana de descuento solo como última instancia.

Para precisar conceptos, presentamos el siguiente recuadro con la nota informativa de política monetaria del BCRP para el mes de agosto de 2015, en la que fija la TIR en 3,25%, analiza la situación inflacionaria del momento y fija las tasas de descuento en 2,8% la pasiva y 3,8% la activa.

### Recuadro 13.3. Programa monetario de agosto de 2015

1. El directorio del BCRP acordó mantener la tasa de interés de referencia de la política monetaria en 3,25%. Este nivel de la tasa de referencia es compatible con una proyección de inflación que converge hacia el rango meta en el horizonte de proyección 2015-2016 y toma en cuenta que: i) la actividad económica se viene recuperando pero continúa creciendo por debajo de su potencial; ii) la inflación ha sido afectada por factores temporales de oferta tales como la depreciación cambiaria, el aumento de precios de algunos alimentos, combustibles y tarifas de servicios públicos. Se consideró además que: i) las expectativas de inflación se han incrementado, alcanzando tasas similares al tope del rango meta de inflación y ii) los indicadores internacionales muestran señales mixtas de recuperación de la economía mundial, así como una volatilidad alta en los mercados financieros y cambiarios.
2. La inflación de julio fue 0,45%, con lo que la inflación interanual pasó de 3,54% en junio a 3,56% en julio. La inflación del mes se explica por el aumento en los precios de electricidad (2,9%), consumo de agua (5,3%), pasaje urbano (0,7%) y transporte nacional (16%). La tasa de inflación sin alimentos y energía fue 0,59%, con lo cual la tasa interanual pasó de 3% en junio a 3,36% en julio. Las expectativas de inflación para 2015 se encuentran en 3,15% y para 2016, en 2,95%.
3. Los indicadores más recientes de la actividad productiva y de expectativas empresariales y de consumidores continúan señalando un ciclo económico con tasas de crecimiento del PBI menores a su potencial.
4. El directorio se encuentra atento a la proyección de la inflación y sus determinantes para considerar, de ser necesario, ajustes en la tasa de referencia que conduzcan a la inflación al rango meta en el horizonte de efectividad de la política monetaria.
5. En la misma sesión el directorio acordó establecer las siguientes tasas de interés de las operaciones activas y pasivas en moneda nacional del BCRP con el sistema financiero efectuadas fuera de subasta.
  - a. Depósitos *overnight*: 2% anual.
  - b. Compra directa temporal de títulos valores y de créditos de regulación monetaria:
    - i) 3,8% anual para las primeras quince operaciones en los últimos doce meses que una entidad financiera realice; y ii) la tasa de interés que fije el Comité de Operaciones Monetarias y Cambiarias para las operaciones adicionales a las quince operaciones en los últimos doce meses.
  - c. Compra temporal de dólares (*swap*): una comisión equivalente a un costo efectivo anual mínimo de 3,8%.
6. La próxima sesión del directorio en que se evaluará el Programa Monetario será el 10 de setiembre de 2015.

Fuente: Adaptado de BCRP (2015).

### 13.5.3. Relación entre la tasa de interés interbancaria y las tasas de interés de ahorros y préstamos

Las tasas de interés para ahorros y préstamos vigentes en la economía son determinadas en el mercado financiero y no por el BCRP. Sin embargo, este puede inducir cambios en las tasas de interés por ser el principal oferente de fondos líquidos. Dado que los fondos líquidos son transados en el mercado interbancario, es la tasa de interés de las operaciones que se realizan en este mercado, particularmente la tasa de interés de más corto plazo (*overnight*) o tasa de interés interbancaria, sobre la que el BCRP tiene mayor influencia.

En los demás mercados, en los que se transan activos menos líquidos y más riesgosos, la importancia de factores ajenos a la política monetaria en la determinación de las tasas de interés es mayor, aunque el BCRP, a través de su influencia sobre la tasa de interés de más corto plazo, puede inducir cambios graduales en las tasas de interés para operaciones con plazos mayores, ya que la tasa de más corto plazo, sirve como referencia para la formación de las tasas de interés de plazos mayores.

El efecto que el BCRP tiene sobre las tasas de interés relevantes para las decisiones de gasto de los consumidores e inversionistas es más potente, en la medida que el ruido inflacionario es menor. Por ello, el esquema actual de metas explícitas de inflación que aplica el BCRP en la conducción de su política monetaria, al anclar las expectativas de inflación del público en el nivel de la meta inflacionaria que persigue, contribuye a aumentar la potencia de la política monetaria mediante una mayor influencia sobre las tasas de interés de mercado a través de variaciones en la tasa de referencia.

## 13.6. EL MANEJO DE LA POLÍTICA MONETARIA EN UNA ECONOMÍA DOLARIZADA CON FLOTACIÓN ADMINISTRADA: EL PERÚ

En la sección anterior solo hemos explicado la mecánica del funcionamiento de la política monetaria con el fin de familiarizarnos con el lenguaje, el manejo y los principales objetivos de la misma.

En esta sección analizaremos la política monetaria, lo cual no es una tarea fácil debido a las características particulares de la economía peruana. La economía peruana es una economía pequeña y abierta al resto del mundo, pero también es una economía altamente dolarizada (38% de la liquidez del sistema bancario estaba en dólares a diciembre de 2013).

Que sea una economía pequeña y abierta la hace bastante vulnerable a *shocks* externos, ya sean reales o financieros, lo cual es una buena razón para adoptar un régimen de tasas de cambio flotantes. Otra razón importante es que bajo tasas de cambio flotantes, el BCRP tiene control sobre la política monetaria. Como vimos en el capítulo 6, esto no sucede bajo tasas de cambio fijas, pues el control monetario está supeditado a sostener la tasa de cambio al nivel prefijado.

Pero el hecho de que el Perú sea una economía dolarizada impone algunas restricciones a fluctuaciones bruscas en la tasa de cambio debido al efecto hoja de balance. El efecto hoja de balance aparece cuando las empresas y las personas están endeudadas en dólares y reciben sus ingresos en soles; en otras palabras, están descalzadas en su hoja de balance.

Si en esta situación ocurriera una devaluación brusca, estos agentes descalzados en soles/dólares corren el riesgo de caer en la insolvencia, por lo que al efecto expansivo de una devaluación se le contraponen este efecto contractivo de encarecimiento de sus deudas en dólares traducidas a soles. Por esta razón, el BCRP ha adoptado un régimen cambiario de flotación administrada y no simplemente de flotación como el que tienen las economías desarrolladas.

---

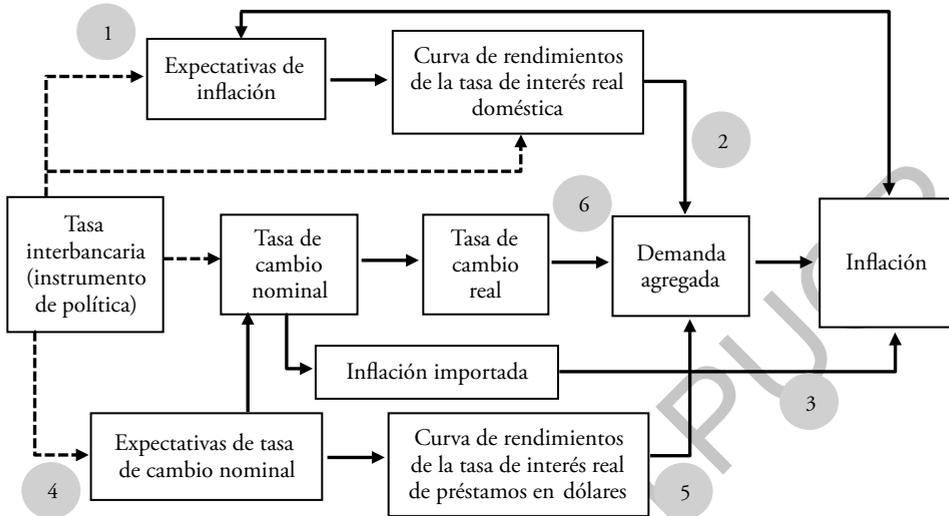
En el caso del Perú, el *régimen de flotación administrada* tiene como objetivo dejar que la tasa de cambio flote y se mueva en el tiempo hacia su equilibrio de largo plazo, pero, asimismo, interviene en el corto plazo para evitar fluctuaciones bruscas de la tasa de cambio que puedan «prender» el efecto hoja de balance y generar una desestabilización financiera interna.

---

El gráfico 13.12 muestra los mecanismos de transmisión de la política monetaria en el Perú, economía pequeña abierta dolarizada con flotación administrada. El mecanismo de transmisión nos describe lo que ocurre cuando cambia la tasa de referencia del BCRP. No perdamos de vista que el objetivo último de la política monetaria es controlar la inflación.

Describamos este mecanismo en detalle. Al variar la tasa de referencia, la primera señal que manda es a las expectativas inflacionarias (por ejemplo, una política contractiva persigue atenuar estas expectativas), las cuales directamente alteran la inflación, lo que se describe como canal 1 en el gráfico 13.12. Simultáneamente, la alteración de la tasa de referencia altera las tasas de interés del sistema financiero, lo que a su vez altera la demanda agregada y así también la inflación. Esto se describe como canal 2 en el gráfico. El tercer efecto, canal 3 en el gráfico es la llamada inflación importada (para el caso de una devaluación) que es el efecto de la alteración de la tasa de referencia sobre la tasa nominal de cambio y de esta sobre la inflación.

Gráfico 13.12. El mecanismo de transmisión de la política monetaria



Canales de transmisión de la política monetaria para controlar la inflación.

Fuente: Elaborado sobre la base de Rossini y Vega (2007, p. 23).

El cuarto efecto, canal 4, es el canal de las expectativas cambiarias, que actúan sobre la tasa de cambio nominal y sobre las tasas de interés en dólares del sistema financiero para alterar la demanda agregada y la inflación.

Hasta ahora no hemos analizado el efecto de la dolarización sobre los canales de política monetaria. Es importante señalar que la dolarización financiera de la economía impone canales adicionales a través de los cuales la política monetaria puede influir sobre la demanda agregada y la inflación. Por supuesto, las vulnerabilidades financieras resultantes de interrupciones abruptas y distorsiones en el mercado cambiario también se difunden a través de estos canales y pueden afectar los resultados macroeconómicos. Dichos «mecanismos de vulnerabilidad» están identificados con los números 5 y 6 en el gráfico 13.12. El canal 5 representa el modo en que las expectativas cambiarias de largo plazo afectan la tasa de interés real que deben pagar los prestatarios nacionales por fondos prestables en dólares. El costo que tienen los préstamos en dólares para los prestatarios locales es determinado por la suma de la tasa de interés real internacional de largo plazo más la tasa de depreciación real. Por último, el canal 6 es el impacto neto del tipo de cambio real en la actividad económica resultante tanto del efecto hoja de balance como del efecto sobre las exportaciones netas.

Con esta breve descripción de los mecanismos de acción de la política monetaria estamos listos para evaluarla.

### 13.7. EVALUACIÓN DE LA POLÍTICA MONETARIA PERUANA

Empezaremos por evaluar cómo el BCRP ha controlado la inflación.

- Inflación

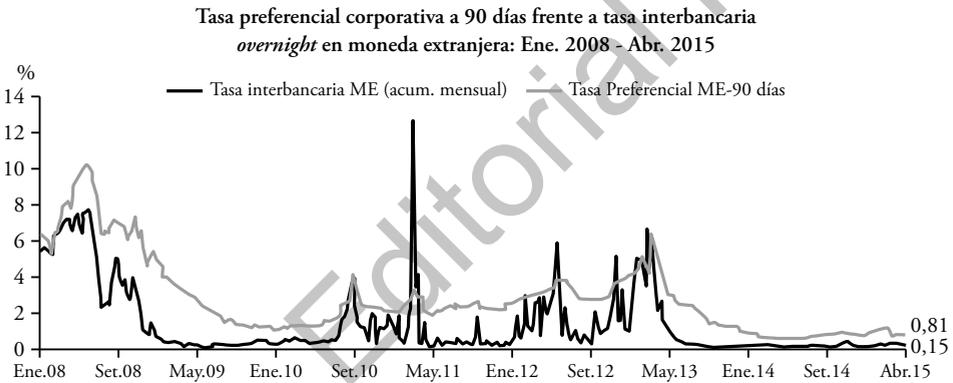
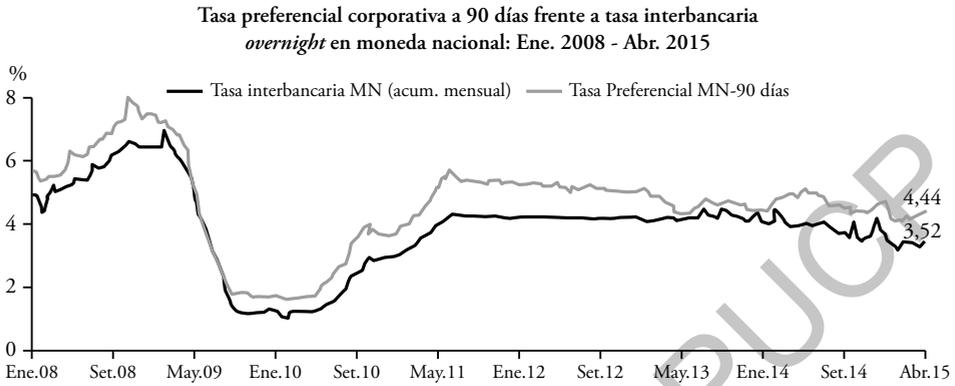
Como hemos visto en la sección anterior, el objetivo principal del BCRP es mantener la inflación dentro de una meta preanunciada. En otras palabras, la política monetaria del BCRP sigue una regla de política monetaria en contraposición a una política monetaria abierta y discrecional. Eso hace a la política monetaria más transparente y más responsable, pues el público puede darse cuenta de inmediato si el BCRP está cumpliendo o no con la regla, y menos incierta, pues los agentes económicos tienen una línea de base de inflación para hacer sus proyecciones. Obviamente para que la regla gane todas las bondades de transparencia, confianza y credibilidad tiene que demostrar en la práctica que se cumple.

Sabemos también que el principal instrumento de política monetaria es la tasa de interés de referencia del BCRP, la cual influencia las demás tasas de interés del sistema financiero. De esta manera actúa sobre la demanda agregada al contraerla con un aumento en la tasa de interés si hay una brecha inflacionaria —es decir, si hay sobre calentamiento en la economía— y al expandirla con una disminución en la tasa de interés si hay una brecha recesiva.

El gráfico 13.13 nos muestra que en la práctica las tasas de interés del sistema financiero peruano se mueven al compás de la TIR del BCRP, lo cual es un signo positivo de que la política monetaria puede influenciar las tasas de interés de todo el sistema al alterar solo la tasa de referencia. Dotados de esta corroboración de la influencia de la política monetaria evaluaremos la acción del BCRP a través de su instrumento clave, el manejo de la TIR, para ver si ha logrado mantener la inflación dentro de los rangos de la meta.

Nos toca, entonces, evaluar cuán oportunos y efectivos en su accionar sobre la demanda agregada han sido los cambios en la tasa de interés de referencia para cumplir con las metas de inflación. Abajo podemos ver los gráficos 13.14 y 13.15 en contra punto. El primero muestra el manejo de las TIR y el segundo, los rangos de las metas de inflación anunciados y la inflación realizada para el periodo enero de 2006 a enero de 2014. Notemos que la meta inicial de inflación era de 2,5% (+/- 1) y que esta fue cambiada a 2% (+/- 1) a partir de enero de 2007.

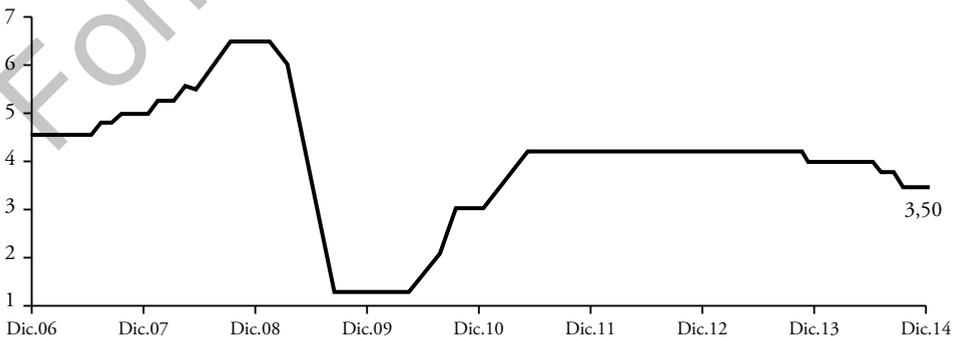
**Gráfico 13.13. Modificaciones de la tasa de referencia se transmiten a las tasas de interés del sistema financiero**



Correlación entre la tasa interbancaria y las tasas preferenciales a noventa días.

Fuente: BCRP. *Estadísticas económicas*. <http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas.html>. Año consultado: 2016.

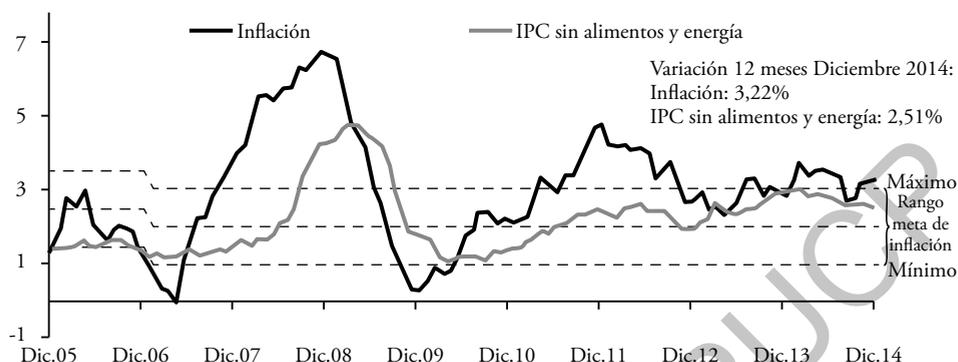
**Gráfico 13.14. Tasa de interés de referencia del BCRP (%)**



Tasa de interés de referencia del BCRP.

Fuente: BCRP. *Estadísticas económicas*. <http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas.html>. Año consultado: 2015.

**Gráfico 13.15. Metas de inflación e inflación realizada**  
(variación porcentual en los últimos doce meses)



Inflación y metas de inflación. La meta bajó a 2% en 2007, pero el rango sigue en 1% arriba o abajo.

Fuente: BCRP. *Estadísticas económicas*. <http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas.html>. Año consultado: 2015.

La comparación de ambos gráficos muestra que en el periodo 2005-2014 se ha violado la meta de inflación en tres oportunidades: la primera es de 2007 a 2009, que a la vez es la mayor violación en el periodo, la segunda de 2011-2012 una violación más corta y menos profunda, y la tercera, brevemente en 2013. Nótese también que si medimos la inflación excluyendo alimentos y energía, la meta solo se viola una vez durante el periodo. El BCRP arguye que una mejor medida de la inflación subyacente es la inflación que excluye alimentos y energía, pues ellos tienen demasiada volatilidad y crean «ruido» para captar la inflación subyacente en el país.

La desviación más drástica, de la meta de inflación y de la inflación realizada ocurrió en el periodo 2007-2009. La inflación durante este periodo se debió principalmente a una combinación de *shocks* de oferta —debido a la subida de los precios de los principales alimentos de la canasta del IPC en los mercados mundiales— y al sobre calentamiento de la economía, cuyo crecimiento en 2007 y 2008 rebasaba el nivel del PBI potencial.

Averiguar cuánto influyó una u otra causa en el crecimiento drástico de la inflación es algo que no se puede dilucidar con certeza. Veamos cuáles fueron las políticas del BCRP frente a este evento. Observamos que la TIR sube tarde y tímidamente de 4,5% a 4,75% y 5% de inicios a fines del segundo semestre de 2007. Nótese que el ajuste se hace después de que la inflación ya empezaba a surgir con fuerza desde abril de 2007. Acá falló la oportunidad de ajustar la TIR, pues sabemos que el efecto de un ajuste de la TIR impacta la demanda agregada con rezagos, varios trimestres después de realizado.

Por esto, el BCRP tuvo que continuar con el ajuste de la TIR hasta llevarla a 6,5% en agosto de 2008. En este caso, en vez de anticiparse al hecho, la política monetaria lo siguió. La inflación llegó a su máximo de 6,7% en noviembre de 2008 y después bajo drásticamente en un año a prácticamente 0%. Este bajón de la inflación fue ayudado, sin duda, por la subida de la TIR, pero el impacto mayor sobre ella fue la drástica disminución de la demanda agregada que generó la emergente crisis financiera mundial en la economía doméstica. La crisis fue buena para disminuir la inflación, pero negativa por la enorme reducción en la tasa de crecimiento económico que generó.

El otro episodio inflacionario del periodo 2006-2014 se dio a inicios de 2010, cuando la tasa de inflación estuvo por encima del límite superior de la meta de 3% por más de un año, hasta marzo de 2011. En el siguiente recuadro, vemos cómo se manejó esta situación. El análisis muestra lo importante que son las expectativas inflacionarias para distinguir un hipo inflacionario —motivado por el salto transitorio de los precios de los alimentos— de una inflación que se desencadena de manera generalizada. También muestra cómo la credibilidad en la capacidad del BCRP para traer la inflación hacia el rango meta juega un rol importante para que las expectativas de inflación no aumenten.

#### Recuadro 13.4. Al ritmo de la banda. ¿Seguirá creciendo la inflación?

El BCRP vela por la estabilidad monetaria del país. Para hacerlo tiene como meta central mantener la inflación en una banda de entre 1% y 3% anual. No es indispensable que esta meta se cumpla estrictamente en todo momento, ya que puede haber eventos fuera del control del BCRP que temporalmente lleven a que la inflación supere o se encuentre por debajo de los límites de la banda, sin que esto signifique que la tendencia de los precios deba ser motivo de alarma. Sin embargo, la credibilidad de la meta de inflación a mediano y largo plazo es un elemento esencial de la política monetaria y por ello el BCRP no puede permitir que la inflación se salga de la banda por periodos prolongados.

Hace ya catorce meses que la inflación anual supera el límite superior de 3% de la banda meta del BCRP (ver gráfico 1). Ello es motivo de preocupación de los agentes económicos y del mismo banco. La pregunta relevante es si este ya preocupante nivel de inflación tenderá a mantenerse o si está próximo a corregirse. Si la tendencia no es hacia una corrección en el futuro cercano, entonces el BCRP debe tomar medidas que lleven a que esta corrección se dé. Esto es importante porque las medidas en este sentido buscan desacelerar el crecimiento económico pues justamente es la menor actividad económica la que reduciría la presión de la demanda interna sobre los precios.

En la nota periodística que comentamos, el presidente del BCRP indicó que el análisis de las cifras y tendencias de precios lo llevan a esperar que la inflación caiga pronto, de modo que para fin de año se cumpliría la meta de inflación. De ser así, no sería necesario que tome

medidas adicionales, pero el BCRP debe estar vigilante, porque la incertidumbre es aún significativa y la tendencia declinante que muestra la inflación desde diciembre pasado puede revertirse ante nuevos choques de precios de los alimentos.

Justamente son los precios de los alimentos los que han explicado que la inflación exceda el rango meta del BCRP. Como se puede ver en el gráfico 2, si al IPC se le quita el componente volátil de alimentos y energía —precios que siguen tendencias internacionales muy variables— la inflación anual no superaría en ningún momento el 2,6% y permanecería siempre dentro del rango meta del BCRP.

Gráfico 1

¿Seguirá creciendo?

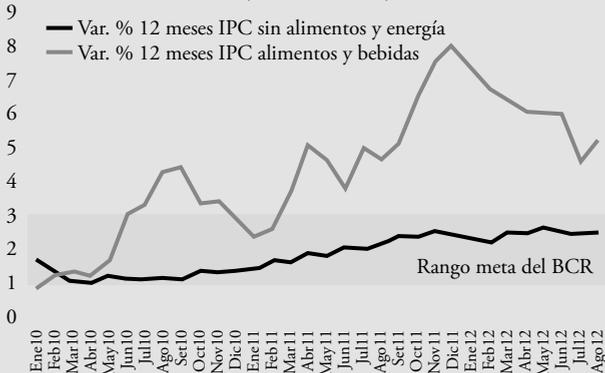


Fuente: BCR  
Elaboración: IPE

Gráfico 2

Por la volatilidad

IPC (sin alimentos y energía) vs IPC (con alimentos y bebidas) para Lima  
(Var. % 12 meses)



Fuente: BCR  
Elaboración: IPE

En contraste, la inflación de alimentos solo ha estado por debajo de 3% en tres de los últimos veintiséis meses. Los precios internacionales de los principales cereales (maíz, arroz, soya y trigo) aumentaron en julio y agosto debido a malas cosechas. Sin embargo, en setiembre y lo que va de octubre estos precios se estabilizaron primero y luego han empezado a caer (excepto el trigo que ha permanecido estable).

Cuadro 1

Encuesta de Expectativas Macroeconómicas Inflación fin de periodo (puntos porcentuales)			
	Encuesta realizadas a:		
	RI Mar. 2012	RI Jun. 2012	RI Set. 2012*
<b>Sistema financiero</b>			
2012	2.7	3.2	3
2013	2.5	2.8	2.8
2014	-	2.5	2.5
<b>Analistas económicos</b>			
2012	2.8	3.2	3
2013	2.4	2.8	3.8
2014	-	2.5	2.5
<b>Empresas no financieras</b>			
2012	3	3.2	3.2
2013	3	3	3
2014	-	3	3

RI: Reporte de Inflación

(\*) Encuesta realizada durante la segunda quincena de agosto de 2012

Fuente: BCRP

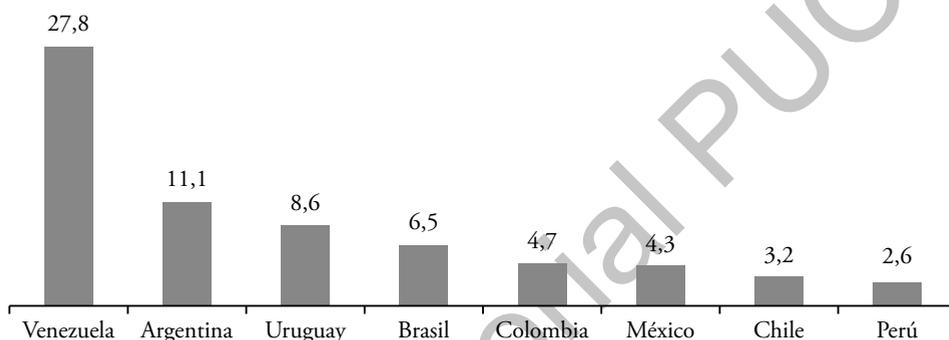
También es importante que, pese a los catorce meses de inflación por encima del rango meta del BCRP, las expectativas de inflación para 2013 y 2014 no se han visto afectadas y se mantienen dentro del rango meta del banco (ver cuadro 1). Esto indica que existe confianza en las metas del BCRP, así como en la capacidad y voluntad de la institución para lograrlas.

En resumen, si bien la inflación ha tendido a ser más alta de lo esperada en el último año, existen indicaciones de que esta tendencia se está revirtiendo. Los precios internacionales de los alimentos básicos han dejado de aumentar y, en la medida en que estos son los que han liderado la inflación, esta tendería a reducirse y a volver al rango meta del BCRP. Confiamos en que el banco se asegurará de que así sea.

Fuente: Adaptado de IPE (2012a).

En resumen, se puede decir que la política del BCRP frente a la inflación ha sido exitosa, pues la mayor parte del periodo la inflación se ha mantenido dentro del rango meta y cuando se ha desviado de él se han tomado las medidas que han traído la inflación dentro del rango, nuevamente, con ayuda de la buena suerte en 2009. En el gráfico 13.16 se puede observar que el Perú ha sido el país más exitoso en controlar la inflación en América Latina entre 2001 y 2014.

Gráfico 13.16. América Latina: inflación promedio, 2001-2014  
(variación porcentual en el fin de periodo)



Fuente: INEI.

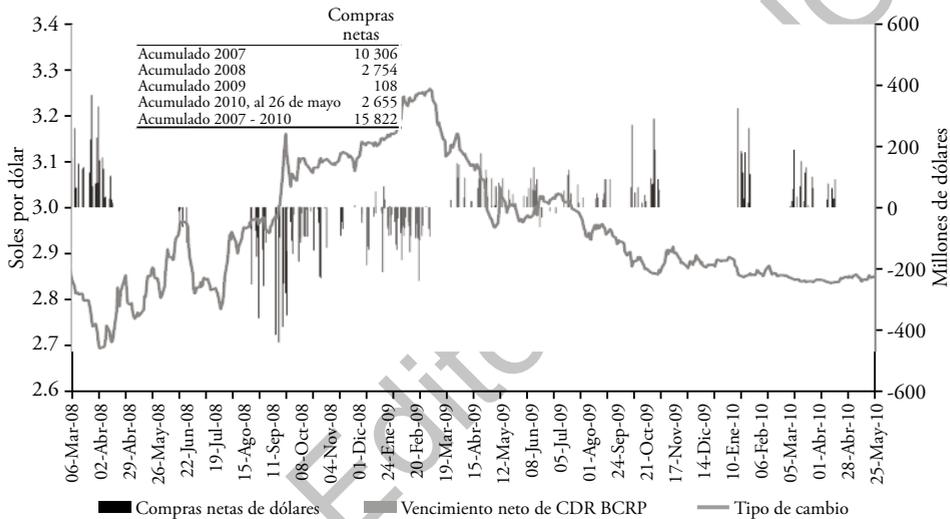
Analicemos seguidamente la intervención cambiaria, la cual es necesaria en una economía dolarizada como la peruana para evitar movimientos abruptos de la tasa de cambio en el corto plazo. Esta intervención, que implica cambiar soles por dólares, o viceversa, alteraría la oferta monetaria doméstica de una manera que podría contradecir la política de manejo de las tasa de interés del BCRP para controlar la inflación. Por esto, cada vez que una intervención cambiaria altera la oferta monetaria, el BCRP esteriliza esa alteración para rescatar su capacidad de controlar la tasa de interés de referencia.

- Intervención cambiaria

Como dijimos arriba, el BCRP no solo es responsable de mantener la inflación dentro del rango meta de 2% (+/- 1), sino que también está encargado de administrar la tasa de cambio en el contexto de nuestro régimen de tasa de cambio administrada. El objetivo del régimen cambiario de flotación administrada es evitar las fluctuaciones bruscas de la tasa de cambio, como las que se producen por una entrada (o salida) masiva de *hot money* en el corto plazo, y dejar que la tasa de cambio flote hacia su nivel de equilibrio en el largo plazo.

Solo para poner en contexto el problema del manejo de la tasa de cambio, supongamos que las fluctuaciones de dicha tasa son aleatorias. Si esto fuera verdad, las compras de dólares del BCRP para evitar que el dólar se caiga deberían ser equivalentes a las ventas de dólares cuando el precio del dólar sube drásticamente para evitar que el sol se devalúe. Si, por ejemplo, el BCRP acumula dólares crecientemente ello implicaría que evita que el valor del dólar se ajuste a su valor de largo plazo, que en este caso particular sería un dólar más débil.

Gráfico 13.17. Tasa de cambio y flotación administrada, 2008-2010



Tasa de cambio intervenida con compra-venta de moneda extranjera para evitar fluctuaciones bruscas del precio de la moneda extranjera.

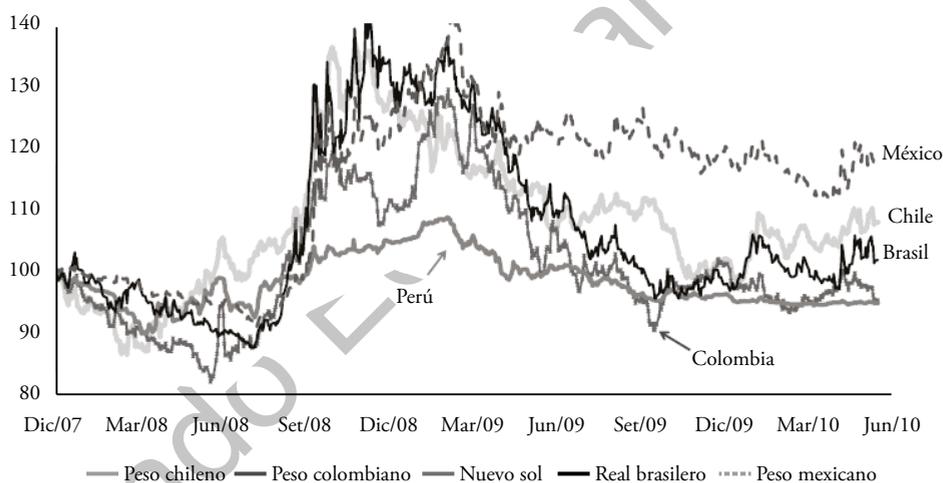
Fuente: BCRP. *Estadísticas económicas*. <http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas.html>. Año consultado: 2011.

El gráfico 13.17 nos da un resumen de la actuación del BCRP en el mercado cambiario de 2008 a 2010. En la parte superior izquierda está el resumen de la participación del banco en el mercado cambiario durante este periodo, el cual reporta sus compras netas de divisas por año. El cuadro muestra que durante esos tres años el BCRP compró, en términos netos, dólares por el valor de US\$ 15 822 millones, lo que quiere decir que no dejó que el dólar se acerque a su valor de equilibrio, el cual estaría por debajo de su valor actual. En resumen, en dicho periodo teníamos un dólar sobrevaluado y un sol subvaluado, por lo que el valor de equilibrio del dólar estaría debajo de S/ 2.80 por dólar. Aunque tres años es un tiempo corto para sacar conclusiones de largo plazo, el análisis es al menos de valor indicativo.

En todos los años de 2007 a 2010, el BCRP ha sido un comprador neto de dólares, pero en diferentes magnitudes. El año 2009 es el que más se acerca al ideal de política cambiaria, pues tuvo compras netas mínimas de solo US\$ 108 millones. En dicho año dejó fluctuar más al dólar que en 2010. Parece ser que en 2010 el BCRP estaba decidido a minimizar la caída del dólar, pues antes de terminar dicho año sus compras de dólares fueron equivalentes a las que realizó en todo el año 2008.

La poca variabilidad del dólar no es buena para el proceso de desdolarización, que es uno de los objetivos de la política monetaria para eliminar las mayores vulnerabilidades que la dolarización crea en los mecanismos de acción de la política monetaria, comparados con una economía no dolarizada. De hecho, como lo muestra el gráfico 13.18, el Perú es el país que ha mantenido la tasa de cambio más estable comparado con otros países con regímenes cambiarios similares.

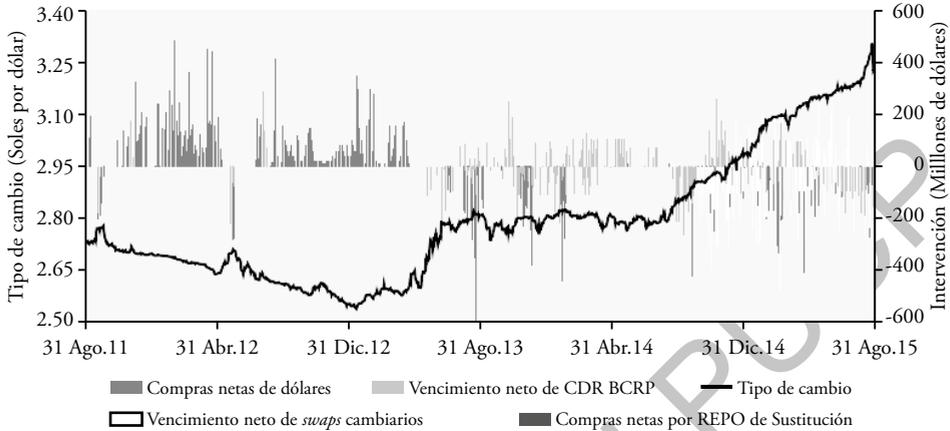
Gráfico 13.18. Tasas de cambio reales en Latinoamérica



Comparación de las fluctuaciones de las tasa de cambio en Latinoamérica.  
Fuente: Elaborado por Bloomberg.

En resumen, la intervención cambiaria fue asimétrica de 2008 a 2010 y evitó, en promedio, una mayor depreciación del dólar (revaluación del sol). Este proceso implicó una acumulación creciente de reservas internacionales y una esterilización creciente de su impacto sobre la cantidad de dinero en soles con el fin de mantener la autonomía de la política monetaria para controlar la inflación. El BCRP está practicando lo que se ha denominado *intervención esterilizada*, la cual es viable en el corto plazo, pero no en el largo plazo. Por ello, es aconsejable que el BCRP, de ahora en adelante, siga de manera más neutral el valor de equilibrio del dólar en el largo plazo.

**Gráfico 13.19. Tasa de cambio e intervención en el mercado cambiario, 2011-2015**



Intervención esterilizada en el mercado cambiario. De agosto de 2011 a junio de 2012 el BCRP compró dólares para evitar una mayor revaluación y de diciembre de 2014 a octubre de 2015, vendió dólares para evitar una mayor devaluación.

Fuente: BCRP. *Estadísticas económicas*. <http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas.html>. Año consultado: 2016.

Veamos ahora cómo cambió la historia cuando la situación externa del Perú se deterioró. El gráfico 13.19 nos da un resumen de la intervención del BCRP en el mercado cambiario de 2011 a 2015. Podemos observar allí que de agosto de 2011 hasta mediados de 2013 el banco continuó como comprador neto de divisas para evitar una mayor revaluación del dólar. Pero, a partir de ese momento, la situación empezó a cambiar en el mundo. China se desaceleró y los precios de los metales bajaron, lo que afectó nuestras exportaciones, mientras que EE.UU. terminó su política de aflojamiento monetario, lo que redundó en menores entradas de capitales a los países emergentes, incluido el Perú. Ambos hechos revirtieron la presión revaloratoria del sol y la convirtieron en una presión devaluatoria.

En estas circunstancias, el BCRP se convirtió en un vendedor neto de dólares para amortiguar la presión devaluatoria. Esta es una política que ha continuado en los años 2014 y 2015. Durante este último periodo el BCRP ha vendido dólares en cantidades importantes, tanto así que la posición de cambio del país (la parte de las reservas que usa para intervenir en el mercado cambiario) ha caído significativamente en los últimos meses hasta agosto de 2015. Notemos entonces que, aunque el Perú ha tenido reservas internacionales netas altas, estas se pueden reducir rápidamente si se sigue remando contra la corriente por mucho tiempo.

### 13.8. RESUMEN

1. Para analizar las inflaciones altas usamos el modelo de OA-DA de largo plazo (para el corto plazo), que afirma que cambios en la oferta de dinero llevan a cambios proporcionales en el nivel de precios.
2. Los gobiernos en algunas ocasiones imprimen dinero para financiar sus déficits. Cuando lo hacen, imponen un impuesto de inflación sobre aquellos que mantienen/demandan dinero. Los ingresos reales de este impuesto son iguales a la tasa de inflación multiplicada por la cantidad real de dinero. Para evitar pagar dicho impuesto, la gente reduce sus tenencias de dinero y fuerza al gobierno a incrementar la inflación para conseguir la misma recaudación real por el impuesto. En algunos casos esto lleva a un círculo vicioso de contracción persistente de la oferta real de dinero y a una creciente tasa de inflación que desemboca en hiperinflación y en crisis fiscal.
3. La brecha de producto está asociada con una brecha de desempleo (diferencia entre tasa actual y tasa natural de desempleo) con signo opuesto. La ley de Okun relaciona la brecha de producto con el desempleo cíclico. 1% de aumento en la brecha de producto implica menos de 1% de reducción en el desempleo cíclico.
4. Los gobiernos que no necesitan imprimir dinero para financiar sus déficits también pueden caer en inflación moderada debido al oportunismo político o a la aplicación ingenua del modelo keynesiano simple.
5. En un momento dado del tiempo hay una relación negativa entre la inflación y la tasa de desempleo, conocida como la curva de Phillips. Esta curva se desplaza cuando cambian las expectativas de inflación. La curva de Phillips de largo plazo que muestra la relación entre la inflación y el desempleo, una vez que las expectativas han tenido tiempo de ajustarse, es vertical. Ella define la tasa de desempleo que no acelera la inflación (TDNAI), que es igual a la tasa natural de desempleo.
6. Una vez que las expectativas de inflación se internalizan en la población, reducir la inflación moderada puede ser muy costoso en términos de desempleo, pues el proceso de desinflación puede ser lento y penoso. La clave para minimizar sus costos es que el gobierno dé señales creíbles de que bajará la inflación para así cambiar las expectativas de inflación más rápido.
7. La deflación genera una serie de problemas. Puede generar deflación de deuda, cuando el peso de la deuda crece al caer los precios con lo que se agudiza

la contracción económica. Asimismo la tasa de interés probablemente llegará a 0% en una economía que tiene deflación. Cuando esto sucede la economía entra en una trampa de liquidez, lo que hace que la política monetaria convencional se vuelva inútil.

### 13.9. EJERCICIOS

1. En una economía que está en una situación de equilibrio de largo plazo dibuje un diagrama que refleje este equilibrio, en el cual las curvas de DA, OACP y OALP se crucen en el punto P1, Y1. El gobierno quiere bajar la tasa de desempleo y aumentar el PBI con una política monetaria. A partir del diagrama dibujado muestre por qué esta política en el largo plazo resultará en un nivel de precio mayor, pero sin ningún cambio en el PBI real.
2. En los siguientes ejemplos muestre si será relevante el modelo clásico del nivel de precios:
  - a. Hay un enorme desempleo en la economía y no hay historia de inflación.
  - b. La economía acaba de experimentar cinco años de hiperinflación.
  - c. Aunque la economía experimentó inflación de entre 10% y 20% hace tres años, recientemente los precios han estado estables y la tasa de desempleo se ha aproximado a la tasa natural.
3. Preocupado porque los préstamos del gobierno tienen el efecto de desplazar la inversión privada, un candidato presidencial sugiere que el gobierno imprima dinero para financiar el déficit fiscal. ¿Cuáles son las ventajas o desventajas de dicha propuesta?
4. En los siguientes ejemplos, ¿está la inflación creando ganadores y perdedores sin costo para la economía o hay, más bien, un costo extra para la economía?
  - a. Cuando la inflación esperada es alta, a los trabajadores se les paga más frecuentemente y ellos hacen más viajes al banco.
  - b. A Juan le reembolsan sus gastos de viaje pero generalmente la firma se demora en reembolsarle; por eso Juan ya no quiere viajar.
  - c. Valeria tiene una hipoteca a una tasa fija nominal de 6% anual que la tomó hace cinco años. A través de los años la inflación ha subido inesperadamente al 7%.
  - d. En reacción a una subida de la inflación inesperada, el gerente de Los Defines debe rehacer las listas de precios del hotel para mandarlos alrededor del mundo.

5. La tabla siguiente muestra las tasas de inflación y desempleo de 2005 a 2014 en el país A. Use la tabla para construir un diagrama de puntos.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Desempleo %	2	10	8	5	2,5	6	1	3	7	4
Inflación %	2,5	5	1	1,3	2	4	1,7	10	3	1,5

- ¿Es la data consistente con una curva de Phillips de corto plazo? Si el gobierno sigue una política monetaria expansiva para mantener la tasa de desempleo debajo de la tasa natural, ¿cuán efectiva será esa política?
6. ¿Qué tendrá que hacer el BCRP para reducir una inflación moderada que está internalizada por la población? ¿Es más probable que implemente una política antiinflacionaria si está más preocupado por el desempleo o si está más preocupado en prevenir la pérdida de poder de compra?
7. ¿Quiénes ganan y quiénes pierden al desembocarse una deflación no esperada? Explique su respuesta. ¿Es su respuesta menos ambigua que en el caso de la inflación no esperada?
8. ¿Por qué ningún país ha crecido en medio de una deflación? ¿Tiene la deflación un sesgo recesivo?
9. Explique el concepto de la trampa de liquidez y por qué hace a la política monetaria inefectiva.
10. ¿Se puede plantear el concepto de neutralidad del dinero para tasas de inflación negativas? ¿Es el concepto simétrico? Discuta y justifique su respuesta. ¿Tiene algo que ver la trampa de liquidez en su respuesta?
11. Caso inflación de costos. Discuta cómo la subida del precio de los alimentos se relaciona con la inflación. Use el marco de la curva de Phillips para discutir esta relación ayudado por el modelo de oferta y demanda agregada.

### **Shock inflacionario de alimentos alimenticios y su control**

La Organización para la Agricultura y la Alimentación de las Naciones Unidas, más conocida por sus siglas en inglés, FAO, ha advertido acerca del riesgo de un nuevo choque de precios de alimentos mundial. Este sería el tercero en los últimos seis años, como puede observarse en el gráfico 1 que compara el comportamiento del índice de precios de alimentos básicos de la Commodities Research Bureau (CRB) con el índice de precios de alimentos en Lima.

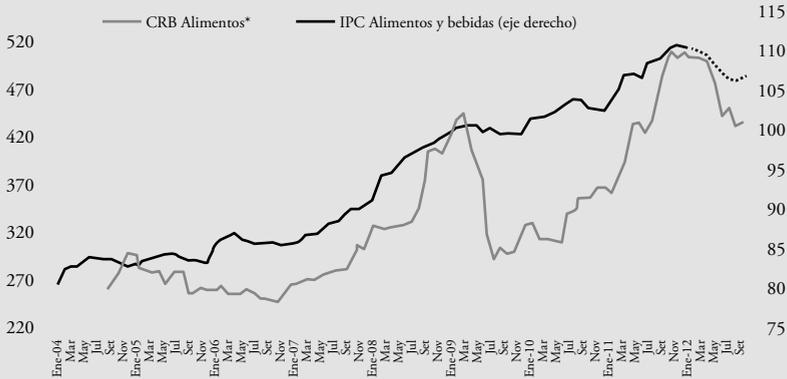
En los últimos años, el aumento en los ingresos de la población de China, así como de la India y de la población de otras grandes economías emergentes ha elevado la demanda de alimentos, al igual como lo ha hecho con los metales. Esto, junto con algunos problemas

en la producción de estos alimentos, ha llevado a fuertes aumentos de sus precios. Un fuerte aumento en los precios internacionales de los *commodities* alimenticios (trigo, maíz, aceite de soya, lácteos, grasas, carnes, azúcar) tiene un impacto importante en la inflación local.

Gráfico 1

## El riesgo es que suban de nuevo

Precio de alimentos, Ene-04 - Ene-12, (en índice CRB Alimentos e IPC Alimentos y bebidas 2009=100)



\*Índice adelantado 8 meses

Fuente: CRB e INEI

Elaboración: IPE

En su informe semanal más reciente, el BM formula algunas recomendaciones de política para moderar el impacto que puede tener la inflación de alimentos. Haremos lo propio y comenzaremos con una reflexión. La inflación de alimentos afecta más a los países menos desarrollados y, dentro de estos, a muchos de los más pobres. Esto se debe a que los hogares con menores ingresos destinan una porción considerable de su gasto a alimentarse. En la medida que el ingreso aumenta, el peso de los alimentos en el gasto tiende a bajar. En Lima, la participación de los alimentos en la canasta de consumo disminuyó de 47, % en 1994 a 37,8% en 2009. Si se aplica la lógica recién descrita, esta es otra indicación del aumento del ingreso y la mejora del bienestar en Lima. Aun así, el 37,8% es una cifra elevada en el contexto internacional, por lo cual los peruanos estamos más expuestos a los efectos de mayores precios de los alimentos. Esto es más cierto aún para los limeños pobres, así que las propuestas que haremos califican, oficialmente, como inclusivas.

Como primera recomendación se debe ser realmente prudente con la política macroeconómica. El gráfico 2 sugiere que un choque internacional de precios menos severo en el periodo 2006-2008 tuvo mayor impacto en nuestro país durante esa etapa en que se dio una considerable expansión fiscal. Fue como tirar combustible a un fuego. En segundo lugar, para enfrentar los efectos de un aumento en los precios de los alimentos, los subsidios directos son más efectivos y más justos que los indirectos. En concreto, aumentar los fondos y el alcance del Programa Juntos —para que incluya las zonas urbanas y termine de cubrir las zonas rurales que faltan— es mucho mejor que lanzar un «Fondo de Estabilización de Precios de los Alimentos», como el que han sugerido algunos.

Gráfico 2

**Los alimentos marcan el paso**

Inflación total e inflación de alimentos y bebidas, Ene 03 - Dic 11, (en var % 12 meses)



Fuente: INEI  
Elaboración: IPE

Es mucho más simple, efectivo y barato ampliar un programa social focalizado en los pobres que diseñar y lanzar un nuevo programa de alcance general. Esto, además, disminuye la posibilidad de que el programa sea desnaturalizado por la ineficiencia y la corrupción. Un programa focalizado ayuda a quienes realmente lo necesitan, a diferencia de un subsidio ciego como el Fondo de Estabilización de Precios de los Combustibles, que beneficia principalmente a empresas y personas de ingresos altos. Incluso se podría determinar las circunstancias —niveles de precios de alimentos, etcétera— en las cuales se podría distribuir, temporalmente, un Juntos «recargado» entre algunos grupos más vulnerables, si el choque de precios fuese muy fuerte.

Seguidamente (y esto es mucho menos probable), se deberían adoptar, en primer lugar, reformas para promover el desarrollo rural. Entre ellas, políticas que permitan mayor y mejor infraestructura básica —que incluyan redes viales, mercados y ferias— y social. Asimismo, el Estado podría apoyar en proveer a los agricultores de menores ingresos con mejores semillas y mejor tecnología, como microirrigación moderna. También se debe promover la asociación de productores a partir de una lógica de mercado, no asistencialista, para lo cual se requieren, entre otras cosas, mecanismos efectivos de solución de controversias. Finalmente, se deben sustituir las exoneraciones tributarias y créditos subsidiados que benefician más a los más ricos por subsidios directos a los más pobres o por obras de infraestructura que beneficien más a los más pobres.

Finalmente, se deben adoptar reformas para disminuir las ineficiencias de los mercados de alimentos, como lograr la plena operación de mercados mayoristas, como el de Santa Anita, que guíen la formación de precios y ordenen el suministro. Asimismo, el Estado y las asociaciones de productores pueden colaborar en la provisión oportuna de información, con estimados de precios de diferentes cultivos relevantes a los pequeños agricultores.

Fuente: IPE (2012c).

12. Caso: BCRP reajusta tasa de interés. Comente a la luz de lo aprendido en este capítulo y en los de política fiscal y monetaria y diga si está de acuerdo o discrepa de los autores.

### Sorpresa: El BCRP aplica conveniente medida preventiva

*El directorio del BCRP decidió incrementar su tasa de interés de referencia de 1,25% a 1,5%, así aminorará el estímulo monetario a la economía. Según el ente emisor, tal medida tiene un carácter preventivo (Perú21, 7/5/2010).*

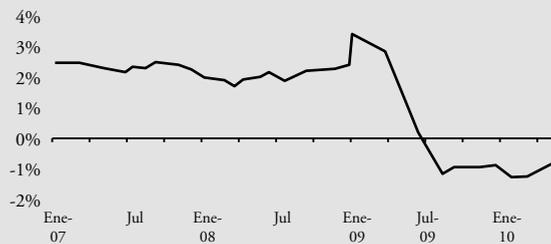
La autoridad monetaria subió su tasa de interés de referencia de 1,25% a 1,5% ayer, básicamente porque prevé un comportamiento muy dinámico de la economía. Como la medida no fue anticipada por entidades financieras y analistas, tendrá impacto pese a haber sido moderada. Indicaría, además, el inicio de un eventual ciclo de alzas de tasas, hasta llegar a una posición neutral (que no ayuden a expandir ni contraer la actividad).

Nos parece muy bien que el BCRP haya tomado esa decisión. Su único mandato es mantener la inflación dentro del rango meta. Las expectativas de inflación, sin embargo, ya empezaban a deteriorarse. El IPE, por ejemplo, revisó su estimado de 2,2% a 2,7% tras la reforma del fondo de los combustibles. La apreciación del dólar estadounidense, que se ha beneficiado de la crisis griega, la incertidumbre acerca de cuánto escalará y en qué medida afectará al sector privado, facilitó la decisión del BCRP. El aumento de tasas de otros bancos centrales de economías emergentes, incluido Brasil, también.

Gráfico 1

#### Tasas reales siguen siendo negativas

Tasa de interés de referencia real (En porcentaje), Enero 2007-Mayo 2009



Fuente: BCRP  
Elaboración: IPE

El fisco tiene que acompañar este esfuerzo con la moderación de la expansión fiscal. Primero, porque incumpliría su meta fiscal, como lo ha anunciado el MEF. En un escenario (pasivo) en el que no se adopten medidas, el déficit fiscal sería de alrededor de 2,5% del PBI, frente al límite de 2% del PBI de la regla fiscal para años atípicos. El siguiente gobierno, sin embargo, enfrentará un límite de déficit fiscal de 1% del PBI. Así, no moderar el gasto también implicaría complicarle el manejo macro al gobierno entrante. Incumplir o seguir cambiando la regla fiscal es aún menos sensato ahora que en el pasado: los graves problemas macro de los países del sur de Europa se originaron por un exceso

de gasto privado acompañado por una posición fiscal muy laxa, al punto que incumplieron recurrentemente sus reglas fiscales. Lo último que queremos es sacrificar un factor que nos diferenciaba positivamente justo cuando este es más apreciado por los inversionistas.

Tres comentarios para algunos «analistas económicos» que han criticado al BCRP por hacer su trabajo. Primero, la tasa de interés real de referencia sigue siendo negativa y seguirá siéndolo por algunos meses. Las tasas de encaje tampoco han regresado al nivel en el que estaban. Hablar de frenazo en estas condiciones es un exabrupto. Solo se está regresando gradualmente a una posición neutral de política. Segundo, seguiría habiendo impulso fiscal en los años 2010 y 2011 pese a la eventual moderación del gasto público. Eso tampoco es cuestionable, sino más bien que haya habido tal impulso fiscal cuando ya estaba creciendo dinámicamente el gasto privado y las expectativas estaban regresando a niveles de optimismo elevado. Tercero, hay una gran diferencia entre la situación actual y la previa a la quiebra de Lehman. El ciclo económico está en su parte ascendente, esta vez, no en su pico. Una crisis del centro, de la magnitud de la que siguió a Lehman, es totalmente distinta a una de la periferia, motivada por factores más «típicos» como los mencionados.

Fuente: Adaptado de IPE (2010h).

13. Caso: EL BCRP insinúa que aumentará la tasa de referencia. A la luz del artículo adjunto discuta las razones que tendría el BCRP para subir la tasa de referencia y de su propia opinión al respecto.

### Lenguaje BCRP

*El BCRP mantuvo su tasa en 4,25%. La decisión del ente emisor está en línea con las expectativas del mercado (Gestión, 8/9/2011).*

Algunos analistas económicos internacionales miran prácticamente con microscopio las notas de prensa de la Reserva Federal de Estados Unidos —el equivalente al BCRP— e intentan identificar mensajes entre líneas sobre las futuras acciones de la «FED». Estas acciones —como el aumento o la reducción de la tasa de interés que paga la FED por los depósitos bancarios o, en la más compleja realidad actual, el tamaño de la inyección de liquidez que haría comprando títulos valores privados o públicos— influyen decisivamente no solo la actividad económica sino a los mercados financieros de todo el mundo.

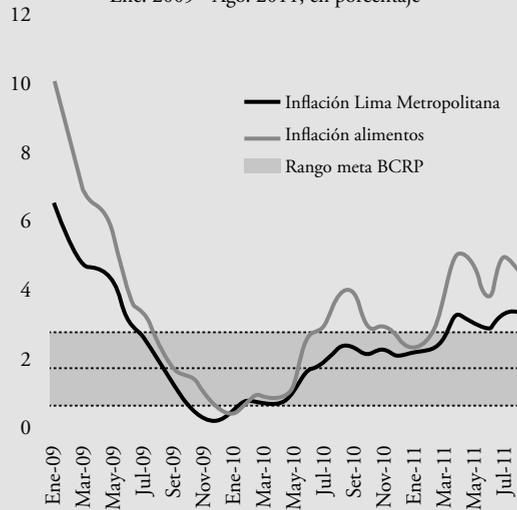
Los analistas mencionados se refieren al lenguaje, a veces críptico, de los comunicados de la institución como «FED speak» o «lenguaje FED». En nuestro medio, los analistas de los principales bancos comerciales y consultoras siguen una práctica similar con los comunicados que emite el BCRP luego de sus reuniones de política monetaria. Los analistas que siguen al Perú en los principales bancos de inversión internacionales hacen lo propio. En este comentario resumiremos la opinión de algunos de estos observadores y le añadiremos un par de reflexiones de nuestro peculiar.

Lo primero que podemos afirmar es que el «lenguaje BCRP» no es tan críptico como el de la Fed. Todos los informes que leímos sobre la reunión del directorio del BCRP de ayer coinciden en que el sesgo de la política monetaria en nuestro país ha cambiado y que ahora es a que se baje la tasa de referencia en el futuro. Es decir, todos coinciden que el mensaje del BCRP indica que ahora lo más probable es que el BCRP «afloje» su política monetaria. Hasta hace pocos meses el sesgo era percibido como hacia una política monetaria más ajustada, con tendencia al alza de las tasas, porque se percibía que los principales indicadores de inflación señalaban que era probable que esta siguiera subiendo y superara el rango meta del BCRP de 1%-3% de inflación (ver gráfico 1).

Gráfico 1

**Inflación todavía fuera del rango BCRP...**

Inflación general y de alimentos en Lima Metropolitana,  
Ene. 2009 - Ago. 2011, en porcentaje



Fuente: INEI, BCRP  
Elaboración: IPE

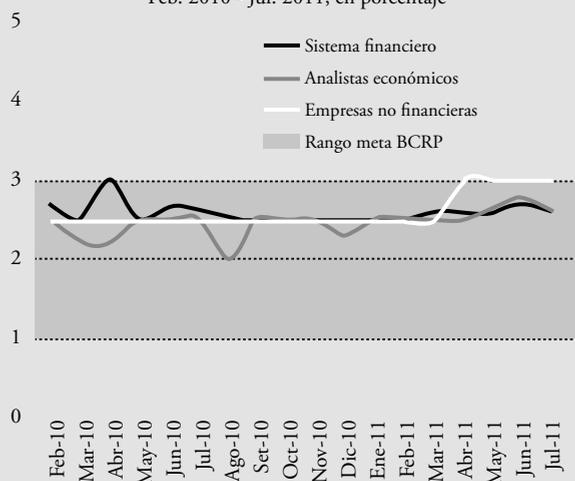
En la nota de prensa del BCRP se justifica el cambio de sesgo de política citando, básicamente, la incertidumbre acerca de la situación económica internacional, que podría recaer en una crisis. Si bien las proyecciones de la mayoría de los principales bancos de inversión y consultoras internacionales apuntan a una leve aceleración del anémico crecimiento de Estados Unidos, casi todos concuerdan que los riesgos de una nueva recesión han aumentado. Las predicciones más pesimistas de algunos analistas como Nouriel Roubini, conocido como el «Doctor Desastre», no son refrendadas por la mayoría de observadores, pero las expectativas de crecimiento se están reduciendo sostenidamente en los últimos meses. ¿El cambio de sesgo del BCRP responde solo al cambio en el escenario internacional? Creemos que no. Si bien las cosas han empeorado, el escenario base sigue

siendo que Grecia y quizás Portugal tendrán que reestructurar su deuda y quizás salir de la Unión Monetaria Europea; que la recuperación de Estados Unidos y otras economías desarrolladas seguirá siendo anémicas; y que el crecimiento de las economías en desarrollo nos salvará de una recesión global.

**Gráfico 2**

**Peru con tendencia a alcanzarlo**

Expectativas de inflación de los agentes económicos para el año 2012, Feb. 2010 - Jul. 2011, en porcentaje



Fuente: BCRP  
Elaboración: IPE

El hecho es que el escenario local también ha cambiado. Aunque todos lo desearíamos, parece poco probable que la economía peruana crezca por encima de su nivel de crecimiento potencial en el mediano plazo. De hecho, no lo hizo el segundo trimestre cuando, además, se habrían acumulado inventarios de manera considerable, lo cual no es una buena señal de crecimiento a futuro (ver gráfico 2). Por ello, las presiones domésticas sobre precios ya no serán tan relevantes, lo cual reduce los riesgos de inflación y permite al BCRP ser más laxo. Esto también explica el cambio de sesgo de política del BCRP aunque el «lenguaje BCRP» no lo destacara. Recordemos que el BCRP tiene mejor información —tanto por su abundancia como por su oportunidad— y la tiene mejor procesada por un amplio equipo de los mejores macroeconomistas. Si bien el contexto internacional está fuera de nuestro control, el contexto nacional depende en buena parte de que las políticas del gobierno mejoren la confianza en el largo plazo e incentiven la inversión privada. Sin menospreciar la capacidad del BCRP, esta sería sin duda la medida más efectiva que se pueda tomar para lograr mayor crecimiento con estabilidad de precios pese al contexto internacional.

Fuente: Adaptado de IPE (2011b).

14. Caso: Política monetaria en situaciones extremas: el caso de Europa en 2010. Comente el siguiente artículo y explique qué medidas de política monetaria está tratando de usar Europa para cerrar su brecha deflacionaria.

### Europa: la magia de la maquinita

Las primeras semanas de 2012 han sido de alivio para Europa. El peligro de las quiebras bancarias ha amainado y países como Italia y España han podido colocar bonos a tasas de interés bajas. El entusiasmo se ha expandido por el mundo, las bolsas de valores y los precios de los minerales han empezado a recuperarse. La magia de la maquinita ha empezado a operar. Y puede hacer mucho más.

Lo que ha sucedido es que desde fines de 2011, Mario Draghi, el presidente del Banco Central Europeo (BCE), ha empezado a emular las políticas que aplicó Ben Bernanke, el presidente de la Reserva Federal (FED), durante la crisis de 2008-2009.

Bernanke usó la maquinita como nadie antes en la historia americana. La FED no se limitó a poner en 0% la tasa de interés, sino que ejerció a tiempo completo su rol de prestamista de última instancia, con una batería de instrumentos no convencionales. Mantuvo una oferta ilimitada de créditos no solo para los bancos comerciales sino también para los bancos de inversión y entidades financieras no bancarias, e incluso mantuvo líneas de crédito con los catorce principales bancos centrales del mundo, para que estos ofrezcan liquidez en dólares a sus bancos. Por otro lado, para afectar las tasas de interés de largo plazo, la FED compró masivamente, sin miramientos, activos respaldados por hipotecas y bonos del Tesoro de largo plazo.

Con estas medidas, Bernanke estabilizó los mercados financieros, facilitó el crédito y consiguió un cierto retorno a la normalidad de la economía.

Draghi entiende la magia de la maquinita. El 21 de diciembre pasado el BCE activó una línea ilimitada de créditos hasta por tres años para los bancos comerciales de la zona del Euro. Los bancos han accedido a 500 mil millones de euros a 1% de interés, se han lanzado a adquirir deuda soberana a tipos de interés superiores (*carry trade*), y los gobiernos han podido emitir deuda a tasas de interés que no se veían desde hace muchos meses. Pero si esto es todo lo que va a hacer Draghi, la magia puede desaparecer. Las tasas de interés de largo plazo seguirán muy altas, y cuando Italia o España quieran colocar deuda a largo plazo y no puedan hacerlo, o lo hagan a tasas de interés griegas, el drama europeo reaparecerá. Draghi necesita una clase intensiva de Bernanke, para que le explique cómo la maquinita, usada sin restricciones, incluso para comprar bonos soberanos a largo plazo, pudo salvar a USA y al mundo, en el corto plazo.

Fuente: Adaptado de Mendoza (2012).

15. Caso: ¿Está barato el dólar? EL BCRP dice que no y el profesor Mendoza dice que sí ¿Quién tiene la razón?

¿El dólar está barato?

El presidente del BCRP ha afirmado que no encuentra motivos para que el precio del dólar siga subiendo. El FMI ha dicho lo mismo. A mí me parece que sí hay motivos. Hay un cambio en las condiciones externas que hará subir el tipo de cambio. El dólar está barato hoy.

El lunes último, el presidente del BCRP ha declarado «no vemos por qué el sol (dólar) debería depreciarse (apreciarse) más» y que «de acuerdo a nuestros modelos, el tipo de cambio está donde debería estar, según los fundamentos» (Gestión 4/2/14). El FMI, en un reporte sobre la economía peruana publicado hace unos días (*Perú: Staff Report for the 2013 Article IV Consultation*), tiene la misma posición: el tipo de cambio actual es el de equilibrio de largo plazo.

Sin embargo, hay un conjunto de hechos que apuntan en la dirección contraria. El precio del dólar parece estar por debajo de donde debería estar, está barato, y, en consecuencia, debe subir en los próximos meses. Las razones son varias.

En primer lugar, el precio del dólar en los últimos meses se ha mantenido en alrededor de S/ 2.8 sostenido por las intervenciones del BCRP en el mercado cambiario. Entre mayo de 2013, cuando Bernanke transmitió que se produciría un cambio en la política monetaria de los Estados Unidos, y enero último, el BCRP ya ha vendido US\$ 8400 millones de dólares. Esta cifra es muy grande. Durante la crisis internacional de 2008-2009, entre abril de 2008 y enero de 2009, el BCRP vendió US\$ 7180 millones.

En segundo lugar, está claro para todos que en los próximos años observaremos una elevación sostenida de las tasas de interés internacional.

En tercer lugar, se estima que nuestro déficit en cuenta corriente alcanzó en el 2013 el 5,5% del PBI, el más alto desde 1998. Ese déficit no puede ser de equilibrio de largo plazo y tiene que reducirse en los próximos años.

Por último, una publicación del Banco Interamericano de Desarrollo (Mariscal y Powell, *Commodity Price Booms and Breaks: Detection, Magnitude and Implications for Developing Countries*), con una base de datos de veinticuatro materias primas de exportación, excluyendo el petróleo, para el periodo 1900-2010, proyecta una caída importante del precio de las materias primas para los próximos años.

Los autores encuentran que, en primer lugar, el reciente *boom* de 2007-2010 ha sido un «súper *boom*», el más importante de los últimos 110 años. En segundo lugar, todos estos *booms*, sin excepción, han tenido una naturaleza transitoria; es decir, después de un alza de precios, viene un declive. Tercero, si este último ciclo ha sido, como todos los anteriores, transitorio, los precios de las materias primas deben seguir con la senda decreciente iniciada en 2013. Según los autores, los precios de nuestras materias primas se reducirán en 9% este año y en 17% en 2015.

¿Qué hacer? Al actual ritmo de ventas de dólares, el volumen alto de reservas internacionales, una de las grandes fortalezas de nuestra economía, puede ser historia.

Como el BCRP no puede elevar su tasa de interés de política para luchar contra el alza del dólar, porque la actividad económica podría verse afectada, me parece que la mejor opción es permitir una elevación ordenada del tipo de cambio.

No es un gran problema que el precio del dólar supere los S/ 2.9. Es un gran problema que nuestras reservas caigan tan rápidamente.

Fuente: Adaptado de Mendoza (2014).

### **Anexo. INFLACIÓN: MODELO DINÁMICO DE OFERTA Y DEMANDA AGREGADA**

Este anexo busca dar una explicación alternativa de la inflación, más avanzada y más acorde con la práctica actual de los bancos centrales del mundo. Las buenas políticas para mantener la inflación bajo control se han difundido en casi todo el mundo y se materializan en reglas, sobre la base de las cuales actúan los bancos centrales cada vez que la inflación o la deflación se quiere desbocar.

La idea básica es que los bancos centrales ponen un rango meta de inflación (por ejemplo, la inflación debe permanecer entre 1% y 3%) y para lograrlo actúan a partir de lo que se denomina una *función de reacción de políticas* del banco central, que es la política monetaria que este sigue cada vez que la inflación se sale de su rango meta. Más específicamente, el BCRP tiene como meta que la inflación en el Perú no se salga del rango 1%-3%. Si por cualquier motivo la inflación se sale de ese rango, el BCRP reacciona —de allí el nombre— y modifica su tasa de interés de referencia para controlar la demanda agregada y hacer que la inflación retorne a su rango meta. Si la inflación está por encima del 3%, sube la tasa de interés para contraer la demanda agregada; si la inflación está por debajo del 1%, baja la tasa de interés para expandir la demanda agregada.

Sabemos que tanto la inversión privada como el consumo (de bienes durables) son componentes principales de la demanda agregada y responden inversamente a cambios en la tasa de interés. Además, sabemos que cambios en la tasa de interés producen cambios en la tasa de cambio que, a su vez, generan una reacción inversa de las exportaciones netas ante la subida de la tasa de interés. Un aumento en la tasa de interés doméstica hace apreciar el sol al disminuir la competitividad externa y expandir el efecto contractivo de la subida de la tasa de interés sobre la demanda agregada.

Para implementar la función de reacción de políticas (FRP) del BCRP necesitamos hacer la siguiente precisión: el BCRP controla la tasa de interés nominal, pero la demanda agregada, como sabemos, responde a la tasa de interés real. Resolvamos este impase usando la ecuación de Fisher que relaciona las tasas de interés nominal y real:

$$i = r + \pi$$

Donde  $i$  es la tasa de interés nominal,  $r$  es la tasa de interés real y  $\pi$  es la tasa de inflación. Dicha ecuación se puede reescribir de la siguiente manera:

$$r = i - \pi$$

Donde la tasa de interés real es igual a la tasa de interés nominal menos la inflación.

Así, podemos afirmar que el BCRP controla la tasa de interés real a través de cambios en la tasa de interés nominal en el corto plazo porque la tasa de inflación varía lentamente en el corto plazo.

### A13.1. LA FUNCIÓN DE REACCIÓN DE POLÍTICA DEL BCRP

Formalicemos de manera simple la función de reacción de política monetaria (FRP) del BCRP. Como explicamos arriba, el BCRP reacciona ante una brecha inflacionaria subiendo la tasa de interés para contraer la economía, y ante una brecha deflacionaria bajándola para expandir la economía. Ahora vamos a formalizar ese comportamiento del BCRP en una función de reacción de política muy simple, que será un insumo básico en el modelo de DA-OA dinámico que desarrollaremos posteriormente:

$$r = r^* + a(\pi - \pi^*)$$

Donde  $r$  es la tasa de interés real,  $r^*$  es la tasa meta de largo plazo para la tasa de interés real fijada por el BCRP,  $\pi$  es la inflación vigente,  $\pi^*$  es la meta de inflación de largo plazo fijada por este banco y  $a$  es un número positivo seleccionado por el mismo. La FRP se basa en la tasa de interés real porque asume que en el corto plazo el BCRP puede controlar esta a través de la tasa de interés nominal, pues la inflación se supone estable en el corto plazo.

Así, la ecuación de FRP nos dice que el BCRP fija la tasa de interés real  $r$  en un nivel igual a la tasa de interés real de largo plazo  $r^*$  más una porción de la diferencia entre la inflación actual  $\pi$  y su meta  $\pi^*$ . Cuando la inflación actual excede la inflación meta  $\pi > \pi^*$ , el término entre paréntesis de la FRP será positivo y la tasa de interés real actual será mayor que la tasa de interés meta:  $r > r^*$  y viceversa. A largo plazo, la inflación se debe de haber logrado igualar con su meta y, por tanto,  $(\pi - \pi^*)$  será igual a 0% y la tasa de interés sería igual a la tasa de interés de largo plazo:  $r = r^*$ .

La  $r^*$  y la  $\pi^*$  son metas de largo plazo y se determinan sobre la base de consideraciones de largo plazo. La tasa de interés real meta se determina al nivel en que esta iguala al ahorro e inversión en el mercado de fondos prestables en el largo plazo. La tasa de inflación meta se determina al nivel que ayude a lograr la mejor *performance* económica de largo plazo. Aunque  $\pi^*$  representa la meta de inflación de largo plazo del BCRP, en el corto plazo la inflación  $\pi$  puede no ser igual a la meta de inflación de largo plazo, por tanto, la FRP implica que la tasa de interés  $r$  puede divergir de la tasa de interés de largo plazo  $r^*$ . Nosotros tomaremos a  $r^*$  y  $\pi^*$  como dadas. Notemos además que  $r^*$  y  $\pi^*$  generalmente tendrán valores diferentes. Examinemos un ejemplo numérico hipotético de la FRP para concretar ideas:

$$r = 0.05 + 1.0 (\pi - 0.02) \quad (1)$$

En este ejemplo la tasa de interés meta  $r^*$  es 5%, la tasa de inflación meta  $\pi^*$  es 2% (el promedio de la banda de inflación, 1%-3%, del BCRP) y el valor de la reacción del BCRP a la divergencia de inflación,  $a$ , lo suponemos igual a 1. La tabla A13.1 describe el comportamiento (la reacción) del BCRP ante diferentes tasas de inflación.

**Tabla A13.1. Una función de reacción de política monetaria del BCRP**

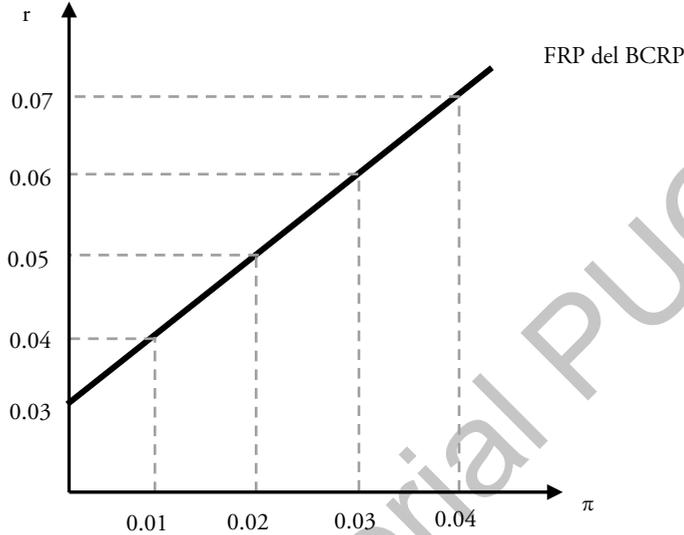
Tasa de inflación	Tasa de interés fijada por el BCRP
0%	0,03%
0,01%	0,04%
0,02%	0,05%
0,03%	0,06%
0,04%	0,07%

Fuente: *Estadísticas económicas*. <http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas.html>.  
Año consultado: 2016.

Podemos ver en la tabla A13.1 que si la tasa de inflación es igual a la tasa meta  $\pi = \pi^* = 0,02$ , la expresión entre paréntesis de la ecuación (1) es igual a 0, el BCRP fija la tasa de interés real igual a su meta  $r = r^* = 0,05$ . El resto de los números de la tabla muestra cómo el BCRP cambia la tasa de interés respondiendo a si la tasa de inflación está encima o debajo de su meta. Por ejemplo, si hubiera una brecha inflacionaria o la economía estuviera «sobrecalentada» y empujara a la tasa de inflación por encima de su meta al 3%, el BCRP reaccionará subiendo su tasa real de interés al 6%. Dejo al lector que resuelva qué haría el BCRP si la inflación se sitúa debajo de la meta, por ejemplo, en 1%.

Podemos ahora graficar la FRP del BCRP:

Gráfico A13.1. Función de reacción de política del BCRP



Función de reacción de la política monetaria para mantener la inflación dentro del rango meta.

El gráfico A13.1 muestra, en el eje vertical, la tasa de interés corriente  $r$  fijada por el BCRP y, en el eje horizontal, la tasa de inflación actual,  $\pi$ , objetivo de control de este banco. La FRP tiene una pendiente creciente o positiva para capturar la idea de que el BCRP reacciona a aumentos de la inflación subiendo la tasa de interés. Nótese que cuando la inflación está en su meta de 2%, es decir,  $\pi = \pi^* = 2\%$ , la tasa de interés fijada por el BCRP es 5%, que es igual a la tasa de interés meta real de largo plazo, es decir,  $r = r^* = 5\%$  debido a que  $(\pi - \pi^*)$  es igual a 0% en la ecuación de la FRP.

En términos generales en la ecuación (1), la pendiente de la FRP es  $a$  el coeficiente de reacción del BCRP para cambios en la tasa de interés ante desviaciones de la inflación de su meta, y el intercepto se da en aquel nivel de tasa de interés  $r$  que hace 0% la inflación actual. El BCRP determina su FRP haciendo análisis estadísticos de la reacción de la demanda agregada a cambios en la tasa de interés en el contexto de modelos agregados para toda la economía que simulan los efectos y los tiempos (rezagos) en que los movimientos en la tasa de interés afectan las variables claves de la economía: el crecimiento económico, la inflación y el empleo, entre otras, tales como la inversión y el consumo.

### Recuadro A13.1. La regla de Taylor

La regla de Taylor es un tipo de función de reacción de política monetaria más específica que la que nosotros hemos planteado en este anexo. El economista John Taylor, de la Universidad de Stanford, estudió el comportamiento de la Reserva Federal (el BCRP de EE.UU., comúnmente llamado FED) durante tres décadas y sobre la base de ello concluyó que la política del FED seguía la siguiente función de reacción que se ha popularizado con el nombre de regla de Taylor:

$$r = 0.02 + 0.5 (\pi - 0.2) - 0.5 \{(Y^* - Y)/Y^*\}$$

La regla usa los parámetros americanos para las variables meta: 2% para la tasa de interés real de largo plazo y 2% para la meta de inflación de largo plazo. Además, añade otra variable a la función de reacción de política del FED, la desviación de la tasa de crecimiento de la economía con respecto a su crecimiento potencial y la liga a la reacción del FED de la misma manera que este reacciona ante la brecha inflacionaria. Si el ingreso actual está por encima del potencial, si hay una brecha expansiva, eso induce al FED a subir la tasa de interés. Ahora la reacción del FED ante desequilibrios macroeconómicos se descompone en dos causales, la brecha de inflación ( $\pi - \pi^*$ ) y la brecha de producto ( $1 - Y/Y^*$ ). En la ecuación de Taylor se le asigna 0.5 al coeficiente de cada brecha de acuerdo con el comportamiento pasado del FED. Podemos observar también que si las brechas de producto y de inflación son 0%, el FED fija la tasa de interés real  $r = 0.02$  la tasa de largo plazo. Cualquier desviación expansiva/inflacionaria de este equilibrio hace que el FED suba la tasa de interés y cualquier desviación contractiva/ deflacionaria hace que este baje la tasa de interés de referencia.

En suma, la regla de Taylor es un buen ejemplo real de una función de reacción de política y ha funcionado bien como una descripción del comportamiento del FED.

### A13.2. INFLACIÓN Y DEMANDA AGREGADA

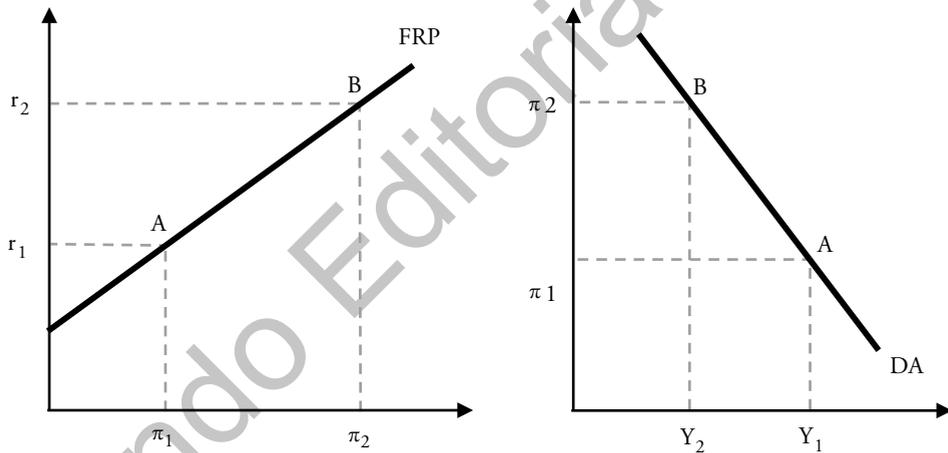
El modelo keynesiano simple o la «cruz keynesiana» es un buen punto de partida para desarrollar la relación entre la inflación y la demanda agregada. Este explica la relación entre el ingreso y la demanda agregada en la cual el primero converge hacia la segunda. La gran limitación de este modelo es que no explica la inflación, pues supone precios fijos o inflación 0. Nosotros extenderemos este modelo para explicar la inflación.

Con este objetivo, postularemos una relación entre el equilibrio de corto plazo de la demanda agregada del modelo keynesiano y la inflación. Específicamente, como el equilibrio keynesiano supone que el ingreso es igual al gasto planeado, es decir, a la demanda agregada, podemos postular una relación entre la demanda agregada y la inflación. Vamos a postular que un alza en la inflación tiende a reducir la demanda agregada.

Nuestra tarea es explicar por qué una mayor inflación genera una menor demanda agregada y un menor equilibrio del corto plazo en la producción.

La primera explicación se relaciona con el comportamiento del BCRP ante las alteraciones en la inflación. Sabemos que uno de sus principales objetivos es mantener una inflación baja y estable, y también sabemos que para cumplir con ese objetivo el BCRP se fija una meta de inflación de largo plazo y actúa. Reacciona de una manera predeterminada y predecible cuando la inflación se desvía de la meta, comportamiento que se puede resumir en la función de reacción de política del BCRP frente a la inflación. Con esta FRP, el BCRP maneja la demanda agregada a través de cambios en la tasa de interés para corregir brechas inflacionarias y deflacionarias. El comportamiento de la inflación está pues íntimamente ligado al comportamiento de la demanda agregada manejada por el BCRP a través de cambios en la tasa de interés. Para hacer la relación explícita derivaremos la relación entre la demanda agregada y la inflación de la FRP del BCRP.

Gráfico A13.2. Función de reacción de política monetaria y demanda agregada



Derivación de la demanda agregada de la FRP.

En el gráfico A13.2 hemos reescrito la FRP del BCRP con las metas  $r^*$  y  $\pi^*$  dadas. Supongamos que partimos de una situación como el punto A y que ahora la inflación sube de  $\pi_1$  a  $\pi_2$ . Ante esta situación, el BCRP sube la tasa de interés moviéndose a lo largo de su FRP hasta el punto B en la parte izquierda del gráfico. Esta subida de la tasa de interés, a su vez, contrae la demanda agregada y hace mover la producción agregada del punto A al punto B en la parte derecha del gráfico, y genera un movimiento a lo largo de la curva de demanda agregada. Esto demuestra la relación inversa entre la inflación y la demanda agregada derivada de la FRP.

A continuación, describimos otras razones por las cuales la inflación deprime la demanda agregada e implica un movimiento a lo largo de la curva de DA. La primera es el denominado efecto de saldos monetarios reales de una alteración de la inflación. Supongamos que la inflación sube, esto a su vez disminuye la capacidad de compra del dinero que posee la población, lo que disminuye su demanda agregada. La segunda es el efecto distributivo de la inflación. Si los ricos tienen mejor cobertura contra la subida de inflación que los pobres, la inflación produce una redistribución de ingresos de pobres a ricos. Y si, además, los ricos tienen una propensión marginal a consumir menor a la de los pobres, la demanda agregada se reduce al aumentar la inflación. La tercera razón es que una subida de la inflación genera más incertidumbre en la población y en las empresas en general, lo que los hace más cautos con sus gastos con lo que se reduce la demanda agregada.

#### A13.2.1. Traslados en la curva de demanda agregada

Ya hemos visto con detalle cuáles son los factores que generan movimientos a lo largo de una curva de demanda agregada. Ahora analizaremos qué factores generan su traslado. Vamos a analizar los factores que se mantuvieron constantes al movernos a lo largo de la curva de demanda agregada.

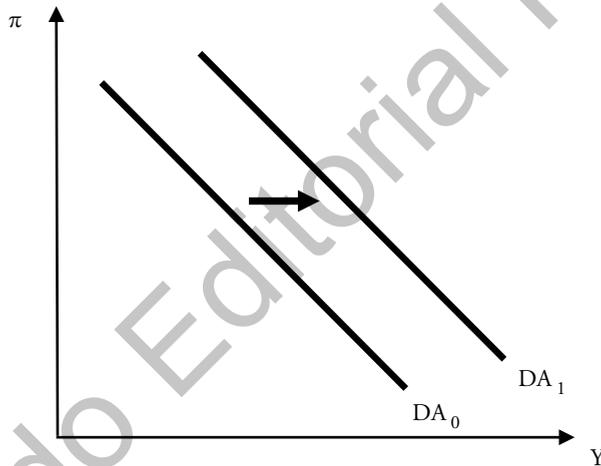
Si la inflación se mantuviera constante, hay varios factores que pueden afectar el gasto agregado y el equilibrio de corto plazo de la producción. Gráficamente veremos cómo estos factores causan un traslado en la curva de DA. Si a una tasa de inflación dada, hay un cambio en la economía que aumenta el equilibrio ingreso-gasto de corto plazo, la DA se traslada a la derecha, y viceversa si hay un cambio que reduce dicho equilibrio. Nos centraremos en dos tipos de cambios que trasladan la curva de DA. Primero, cambios exógenos en el gasto, que los definimos como cambios en el gasto que son independientes de los cambios en la tasa de interés y el ingreso; segundo, cambios en la política monetaria del BCRP, reflejados en traslados en su FRP.

- Cambios en gastos exógenos

Sabemos que la demanda agregada depende de la tasa de interés y del ingreso, pero también depende de muchos otros factores. Por ejemplo, para niveles dados de tasas de interés e ingresos, la política fiscal afecta los niveles de compras del gobierno y los cambios en la confianza del consumidor pueden afectar el gasto en consumo. Similarmente, cambios en la confianza empresarial pueden acelerar o contraer la inversión, y un aumento en la demanda externa por nuestros productos puede aumentar las exportaciones netas. A todo este tipo de gastos que no son causados por un cambio en la tasa de interés o en el ingreso los llamaremos *gastos exógenos*.

El gráfico A13.3 nos muestra cómo para una tasa de inflación dada (por tanto, para una tasa de interés dada fijada por el BCRP) un aumento exógeno de gastos traslada la curva de demanda agregada a la derecha. Supongamos que hay un *shock* positivo en la bolsa de valores de Lima, esto hace que los consumidores se sientan más ricos (efecto riqueza) y los hace incrementar su consumo para cada nivel de tasa de inflación. Por tanto, el aumento exógeno en consumo genera un nuevo equilibrio ingreso-gasto mayor para cada nivel de inflación y traslada la curva de DA a la derecha de  $DA_0$  a  $DA_1$  en el gráfico. Similarmente, una contracción exógena de gasto genera un nuevo equilibrio ingreso-gasto (DA) menor para cada nivel de inflación y traslada la curva de DA a la izquierda. Queda como tarea para el lector graficar este caso.

Gráfico A13.3. Cambios en gastos exógenos trasladan la curva de demanda agregada



Cambios exógenos que trasladan la demanda agregada.

- Cambios en la meta de inflación del BCRP

Recordemos que la FRP describe cómo el BCRP fija la tasa de interés real para cada nivel de inflación de acuerdo con la ecuación (1):

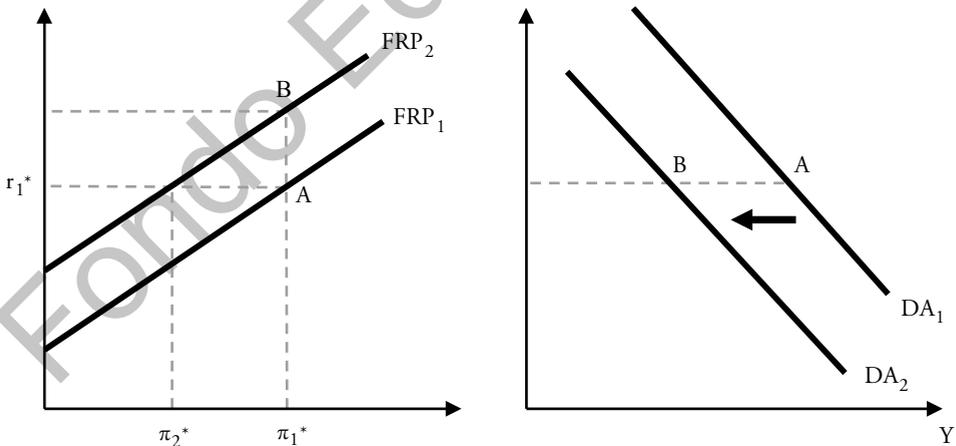
$$r = r^* + a(\pi - \pi^*) \quad (1)$$

Para metas de tasa de interés real  $r^*$  y de inflación  $\pi^*$  dadas existe una FRP y cada vez que la inflación sube en 1% la tasa de interés sube en  $a\%$ . Esta es una de las principales razones por las cuales la curva de DA es decreciente, pues al subir la tasa de interés como reacción al aumento de la inflación, el equilibrio ingreso-gasto se reduce e implica un movimiento a lo largo de la curva de DA.

Algunas veces el BCRP no está conforme con su función de reacción y puede decidir hacer una política monetaria más ajustada o más relajada.

Pongamos un ejemplo en el que el BCRP decide hacer una política monetaria más ajustada. En el gráfico A13.4 partimos de una situación inicial de pleno equilibrio, en que la inflación es igual a su meta  $\pi_1 = \pi^*$  y, por tanto, la tasa de interés es igual a su meta  $r_1 = r^*$ . Esta situación corresponde a los puntos A en el lado izquierdo del gráfico A13.4. Ahora supongamos que el BCRP quiere cambiar su política monetaria hacia una más estricta, con una meta de inflación menor, como  $\pi_2^*$  en el lado izquierdo del gráfico A13.4. Esto implicará que  $\pi_1^*$  ya no es una inflación de equilibrio, sino más bien de brecha inflacionaria, por tanto, el BCRP subirá su tasa de interés de A hasta B, que es un punto compatible con su nueva FRP<sub>2</sub> correspondiente a la meta  $\pi_2^*$ , aun cuando la tasa de interés meta no haya cambiado. Esta subida en la tasa de interés reducirá el equilibrio de corto plazo de demanda agregada a la tasa de inflación  $\pi_1$  lo que implica un traslado a la izquierda de la curva de DA. Inversamente, si el BCRP espera una recesión severa y larga con riesgo de deflación, querrá cambiar su política monetaria hacia una más holgada, con una meta inflacionaria mayor. Este aumento de la meta de inflación traerá un traslado de la FRP<sub>1</sub> hacia la derecha y el correspondiente cambio del curva de DA a la derecha. Dejo al lector que grafique este último caso.

Gráfico A13.4. Efecto de cambio en la meta de inflación sobre la curva de DA



Cambios en la meta de inflación trasladan la demanda agregada. Una meta más estricta traslada la demanda agregada a la izquierda.

### A13.3. INFLACIÓN Y OFERTA AGREGADA

Hasta ahora nosotros hemos estudiado la relación entre la inflación y la demanda agregada, pero no hemos analizado cómo se determina la inflación. Un segundo paso para analizar cómo se determina esta es con el desarrollo de la oferta agregada; luego completaremos el modelo de oferta y demanda agregada con el fin de determinar la inflación principalmente en el corto y mediano plazo. Ya sabemos que en el largo plazo la inflación se determina por el crecimiento de la oferta monetaria, lo que resulta en la famosa proposición de la neutralidad del dinero que vimos en este capítulo.

Al estudiar la oferta agregada es crucial distinguir entre la oferta agregada de corto plazo,  $OA_{CP}$  y la de largo plazo,  $OA_{LP}$ .

- Inercia inflacionaria y  $OA_{CP}$

En países de baja inflación como el Perú actual, la inflación tiende a cambiar lentamente año a año. Este fenómeno se conoce como *inercia inflacionaria*. La inflación se sitúa por lo general entre 2% a 3% cada año y es muy raro que suba más allá de 4% o que esté por debajo de 1% anualmente, a menos que haya un *shock* que desborde repentinamente la inflación. Este comportamiento más o menos estable de la inflación contrasta con el comportamiento volátil de los precios de las materias primas y de las acciones, por ejemplo.

¿Por qué la inflación ha permanecido en ese rango desde hace más de una década? En ausencia de *shocks* exógenos, en países de baja inflación como el nuestro, la inflación tiende a permanecer baja y estable o ser inercialmente baja por dos razones principales. En primer lugar, por el comportamiento de las expectativas de inflación de los agentes económicos. Una inflación baja lleva a la gente a esperar inflaciones bajas en el futuro y, por tanto, a una reducida presión para subir los precios y los salarios futuros por encima de la inflación esperada, lo opuesto sucede en inflaciones altas y variables. En segundo lugar, en un ambiente de baja inflación, los contratos de sueldos y salarios y de precios se revisan solo en plazos largos y no de manera sincronizada, por esto la inflación tiende a ser estable.

Estas son las razones por las cuales la  $OA_{CP}$  tiende a ser horizontal, en el sentido que si los precios y los salarios se mueven al mismo ritmo, la oferta agregada responde elásticamente ante cualquier cambio de DA en el corto plazo dentro del margen que le da la tasa de crecimiento potencial del PBI.

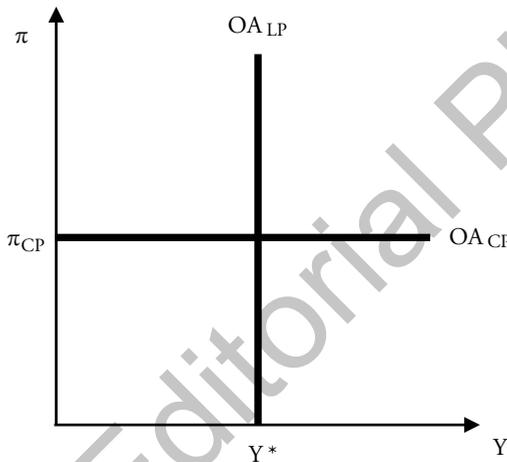
- $OA_{LP}$

Pasemos ahora a explicar la  $OA_{LP}$ . Como ya adelantamos al inicio de esta sección, en el largo plazo hay una estrecha relación entre la emisión monetaria y la tasa de inflación.

La relación es directa y diríamos que proporcional, de forma que podemos afirmar que el dinero es neutral en el largo plazo, lo que traducido a nuestro modelo de OA y DA dinámico quiere decir que en el largo plazo la producción es independiente de la inflación, por tanto, la  $OA_{LP}$  es vertical con respecto a la inflación. La  $OA_{LP}$  también se mueve verticalmente a la derecha, a ritmo de la tasa de crecimiento del PBI potencial de largo plazo.

El gráfico A13.5 muestra la  $OA_{CP}$  (horizontal) y la  $OA_{LP}$  (vertical).

Gráfico A13.5.  $OA_{CP}$  y  $OA_{LP}$



$OA_{CP}$  es horizontal porque las expectativas de inflación cambian lentamente y los precios también. La  $OA_{LP}$  es vertical al nivel del PBI potencial.

#### A13.4. EL MODELO DE INFLACIÓN DE LA OFERTA AGREGADA Y LA DEMANDA AGREGADA

Habiendo explicado en detalle la oferta y la demanda agregadas y sus determinantes podemos ahora pasar a explicar cómo se determina la tasa de inflación, pues como en todo modelo de oferta y demanda, la inflación de corto plazo se determina por la intersección de la DA y la  $OA_{CP}$ , y la inflación de largo plazo se determina por la intersección de la DA y la  $OA_{LP}$ . Veamos ahora la dinámica del corto al largo plazo y el rol que juegan en ella las brechas de producto

- Brechas de producto e inflación

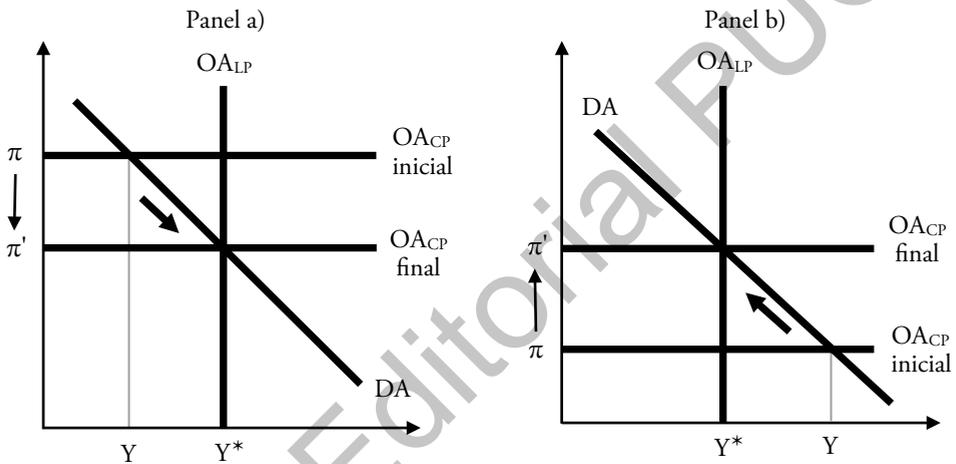
Las brechas de producto inducen a cambiar la tasa de inflación según el producto actual esté por debajo o por encima del producto potencial. Operan de manera similar a un exceso de demanda o de oferta en un mercado microeconómico estático,

con la diferencia que, en este caso, lo que se ajusta a la brecha de producto es la tasa de inflación.

Las brechas de producto se definen como inflacionarias si  $Y > Y^*$  y deflacionarias si  $Y < Y^*$ , donde  $Y$  es el ingreso realizado en un periodo determinado e  $Y^*$  es el ingreso potencial. Obviamente, si  $Y = Y^*$ , no hay brecha de producto, la inflación de corto plazo es estable y coincide con la inflación de largo plazo o inflación meta.

En el gráfico A13.6 definimos las dos brechas de producto y la dinámica de inflación.

Gráfico A13.6. Brechas de producto y dinámica de inflación



Brechas de producto afectan la inflación y la mueven a su nivel de equilibrio.

En el gráfico A13.6 panel a) mostramos un equilibrio inicial de corto plazo con brecha deflacionaria en la intersección de la curva de  $OA_{CP}$  inicial con la curva de  $DA$ . La brecha deflacionaria pondrá presión a la baja de la tasa de inflación por lo que la  $OA_{CP}$  se irá trasladando hacia abajo a medida que la inflación se reduce y el equilibrio macroeconómico se redefinirá a lo largo de la curva de  $DA$ . Este proceso llegará a su fin cuando la  $OA_{CP}$  se traslade desde la  $OA_{CP}$  inicial hasta la  $OA_{CP}$  final, en que ella se intersecta con la  $OA_{LP}$  y la  $DA$  para llegar a un nuevo equilibrio estable con una mayor producción igual a  $Y^*$  potencial y una menor inflación  $\pi'$ .

En el gráfico A13.6 panel b) mostramos un equilibrio inicial de corto plazo con brecha inflacionaria en la intersección de la curva de  $OA_{CP}$  inicial con la curva de  $DA$ . La brecha inflacionaria pondrá presión al alza a la tasa de inflación por lo que la  $OA_{CP}$  se irá trasladando hacia arriba a medida que la inflación se incrementa y el equilibrio macroeconómico se redefinirá a lo largo de la curva de  $DA$ . Este proceso llegará a su fin cuando la  $OA_{CP}$  llegue a la  $OA_{CP}$  final, en que ella se intersecta con la  $OA_{LP}$

y la DA para llegar a un nuevo equilibrio estable con una menor producción igual al  $Y^*$  potencial y una mayor inflación  $\pi'$ .

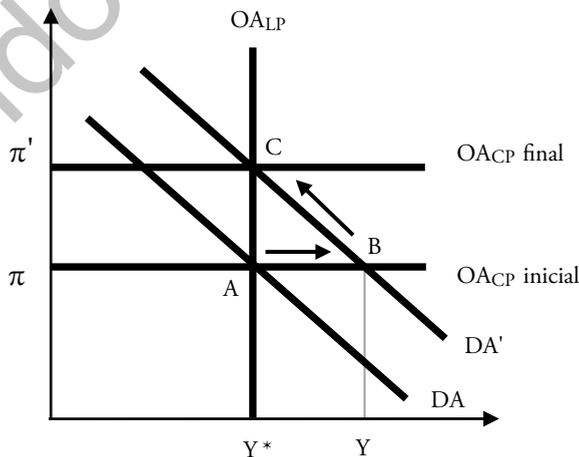
Lo que estos procesos muestran es que la economía se autocorrije en el largo plazo y converge a un equilibrio estable. La velocidad con que la economía se autocorrije depende de una serie de factores, como los contratos de precios y salarios de largo plazo y la flexibilidad de los mercados laborales y de bienes y servicios. Sin embargo, una conclusión razonable es que a mayor brecha inicial de producto, mayor será el tiempo que tome el proceso de autocorrección. Esta observación sugiere que a mayor brecha de producto mayor será el rol de las políticas de estabilización para eliminar las brechas de producto. No sería aconsejable que las políticas de estabilización, con todos sus rezagos de detección e implementación, se usen para corregir pequeñas desviaciones de la inflación y del ingreso potencial.

#### A13.4.1. Fuentes de inflación

Ahora que tenemos el modelo desarrollado, veamos cuáles son las fuentes de inflación más comunes. Por lo general son dos las causas más comunes de inflación: la primera es el excesivo gasto autónomo y la segunda son los *shocks* de oferta. Estos *shocks* de oferta, a su vez, se subdividen en dos: *shocks* de precios —como el alza brusca del precio del petróleo o de los alimentos— y las catástrofes naturales que afectan al producto potencial.

El gráfico A13.7 ilustra el efecto de un aumento excesivo del gasto sobre la inflación.

Gráfico A13.7. Aumento excesivo de gasto aumenta la inflación

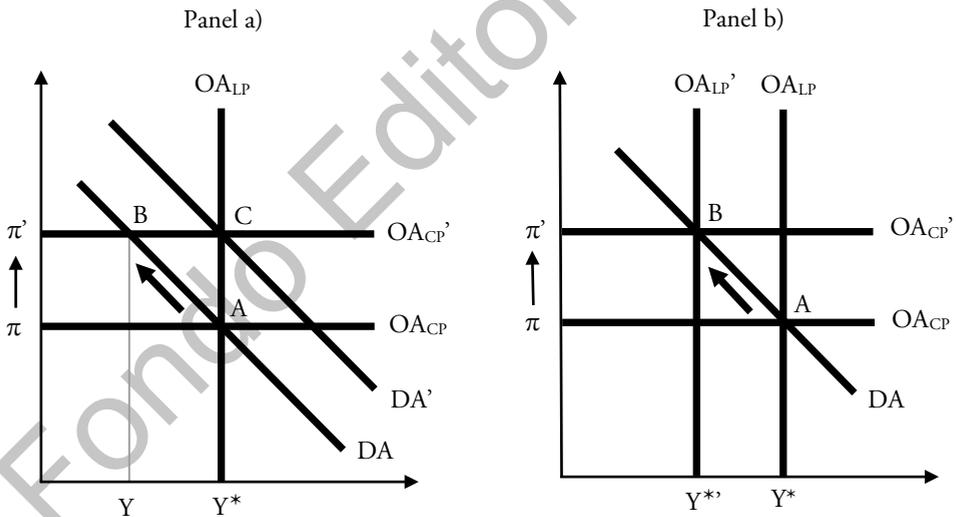


Aumento del gasto por encima del  $Y$  potencial aumenta la inflación.

El aumento excesivo y creciente del gasto exógeno ha sido el mayor generador de inflaciones crecientes en nuestro país, tanto es así que en 1988 hizo caer al país en una hiperinflación de severas consecuencias para su crecimiento económico. Esta dinámica inflacionaria se muestra en el gráfico A13.7. Partimos de una situación inicial de equilibrio completo A, donde la tasa de inflación es igual a su meta  $\pi$  y el ingreso está al nivel del ingreso potencial. En esta situación un incremento del gasto exógeno traslada la DA a la derecha hasta DA', y aumenta inicialmente la producción de A a B, mientras la inflación inercial persiste, pero, a medida que pasa el tiempo, los agentes económicos empiezan a sentir la presión de una brecha inflacionaria, por lo que la  $OA_{CP}$  inicial se empieza a desplazar hacia arriba y el equilibrio de corto plazo se va dando con mayor inflación y menor producción a lo largo de DA'. Este proceso termina cuando la curva de  $OA_{LP}$  se interseca con la DA' en C, en un nivel mayor de inflación y un retorno de la producción a su nivel de  $Y^*$  potencial.

El gráfico A13.8 ilustra los *shocks* de oferta, un *shock* de precios y un *shock* al producto potencial.

Gráfico A13.8. *Shocks* de oferta e inflación



*Shock* de oferta de precios (panel a) eleva la inflación, pero no cambia el  $Y$  potencial. *Shock* de oferta sobre el  $Y$  potencial (panel b), aumenta la inflación y reduce la producción.

En el gráfico A13.8 panel a) podemos observar los efectos de un *shock* de precios sobre la inflación. Partiendo del punto A de equilibrio completo ocurre una subida drástica del precio mundial del petróleo o del precio mundial de los alimentos. Esto inicialmente desplaza la curva de  $OA_{CP}$  desde  $OA_{CP}$  a  $OA_{CP}'$  y el equilibrio macroeconómico

de corto plazo de A hacia B. En B se crea el peor escenario posible en macroeconomía, una combinación de inflación con recesión, que se le ha puesto el nombre de *estanflación*. En este caso podría ser posible que un ajuste automático debido a la brecha deflacionaria que se crea en B pudiera traer a la economía al equilibrio inicial A, pero esto puede ser un ajuste muy lento con una recesión larga. Una alternativa a este ajuste es que el BCRP suba su meta de inflación a  $\pi'$  y así su función de reacción de política se traslada a la derecha y la curva de demanda agregada también pasando de DA a DA' logrando un nuevo equilibrio con una recesión corta, pero con una inflación más alta.

En el gráfico A13.8 panel b podemos observar los efectos de un *shock* negativo sobre el producto potencial debido, por ejemplo, a un terremoto u otro desastre natural. Al partir de la situación de pleno equilibrio en el punto A sucede el desastre y se crea una brecha inflacionaria, debido a que la demanda agregada no ha cambiado pero la capacidad de producción se ha contraído drásticamente. En este caso la presión inflacionaria hace mover la economía a lo largo de la curva de DA, sube la inflación y contrae la producción, hasta llegar al nuevo equilibrio pleno con más inflación y menos producción: el punto B. Nótese que el daño aquí es permanente y no hay políticas de estabilización que puedan desandararlo.

Fondo Editorial PUCP

## CAPÍTULO 14

### EL PERÚ Y LA CRISIS ECONÓMICA DEL AÑO 2009: DIAGNÓSTICO, EVALUACIÓN Y PERSPECTIVAS

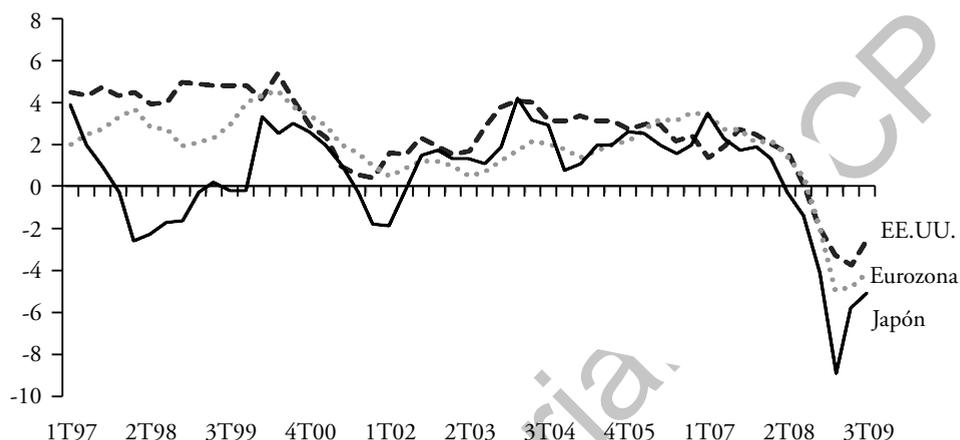
Este capítulo busca ser una aplicación del modelo de oferta y demanda agregada desarrollado en la tercera y cuarta partes del libro, es decir, es un ejercicio en macroeconomía aplicada al Perú. Nótese que este capítulo fue escrito a finales de 2010 y he decidido dejarlo como se publicó en la revista *Economía*, volumen 33, número 65 de la PUCP, salvo algunas correcciones de estilo.

#### 14.1. SITUACIÓN MUNDIAL DURANTE LA CRISIS DEL AÑO 2009

La crisis empieza a golpear al mundo desarrollado alrededor del segundo semestre de 2007. Se agudiza y se percibe como una crisis de excepcional magnitud en 2008. Al final de 2009, la crisis mundial está amortiguándose, pero nada garantiza una recuperación a niveles de actividad precrisis en los países desarrollados en el corto plazo. Esto es una muestra que los estímulos fiscales y el aflojamiento monetario y crediticio, implementados en los países desarrollados desde el 2007 han funcionado solo parcialmente. Lo más importante es que esta crisis disminuirá el crecimiento potencial de estas economías por un buen tiempo. Tanto EE.UU. como Europa y Japón muestran signos de recuperación débiles aun con respecto a la magnitud de la crisis al final de 2009 (ver gráfico 14.1). Como en crisis anteriores, el desempleo sigue subiendo en el mundo. El consenso de proyecciones es que la recuperación mundial va a ser lenta. El peligro de reversión de la recuperación está latente, pues los impulsos fiscales y el aflojamiento monetario están llegando a su fin y el sector privado todavía no da muestras ciertas de entrar en una recuperación sostenida, pues aún no empieza a recuperarse el empleo y aunque la reducción de inventarios parece estar llegando a su fin, el proceso de «desapalancamiento» va a seguir afectando el consumo y la inversión en el mediano plazo en las economías desarrolladas, sobre todo en los EE.UU. Adicionalmente, si no se corrigen oportunamente los problemas regulatorios que incentivaron el comportamiento excesivamente arriesgado que originó esta crisis, los problemas

financieros pueden reaparecer. El principal dilema está en que, ajustar la tasa de interés y la regulación en este momento puede hacer abortar la débil recuperación, pero en algún momento se empezarán a revertir las políticas de estímulo.

Gráfico 14.1. Tasa de crecimiento anual del PBI



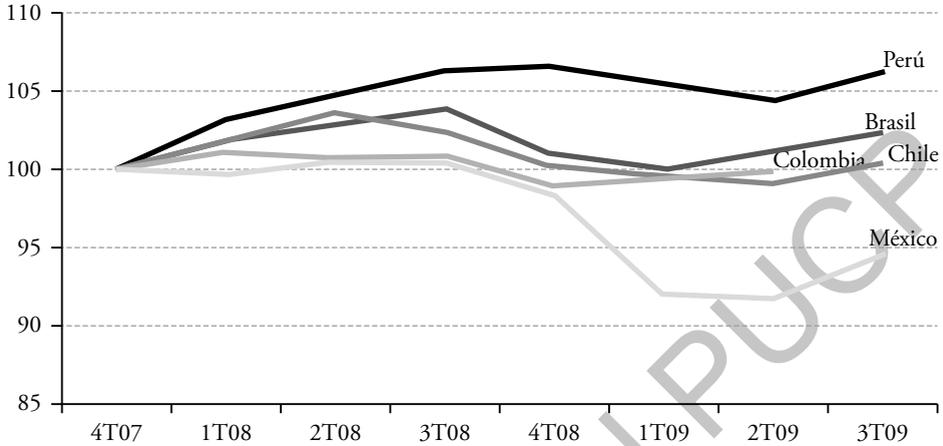
Crecimiento comparativo desestacionalizado de países desarrollados durante la crisis de 2008.  
Fuente: BCRP (2009b, p. 10).

## 14.2. IMPACTO DE LA CRISIS EN EL PERÚ

La mayor crisis macroeconómica mundial de la historia reciente ha tenido un impacto reducido y fugaz en el crecimiento económico peruano. En el Perú la crisis empezó más tarde que en los países desarrollados y sus pares emergentes, duró poco y tuvo menor pérdida en crecimiento potencial. A pesar de la significativa contracción en el crecimiento de su PBI a finales de 2008 y principios de 2009, ha sido uno de los países menos afectados por la crisis en América Latina. Como muestra el gráfico 14.2, la contracción del PBI del Perú empezó más tarde y fue más suave y corta que la de países como Brasil, Colombia, Chile y México.

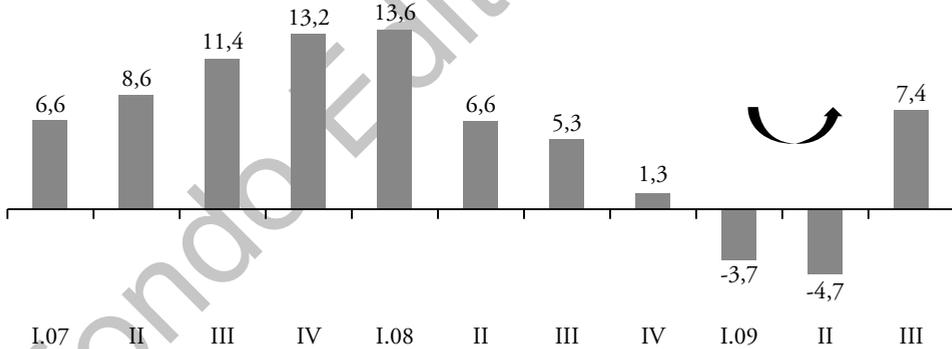
La crisis mundial llega al Perú con un rezago de un semestre largo. Como se puede observar en el gráfico 14.3, el PBI desestacionalizado trimestral del Perú acelera su ritmo de crecimiento persistentemente de 6,6% en 2007-I a 13,6% en 2008-I, en plena crisis de los países desarrollados. Luego desacelera persistentemente su ritmo de crecimiento de 6,6% en 2008-II hasta 4,2% en 2009-II. En 2009-III empieza a recuperarse mostrando un crecimiento de 7,4% respecto al trimestre anterior. De acuerdo con la definición estándar de recesión, se puede decir que en el Perú hubo una minirecesión en 2009.

**Gráfico 14.2. Evolución del PBI en América Latina**  
(datos desestacionalizados, 4T07 = 100)



Evolución comparativa del PBI trimestral desestacionalizado entre países selectos de Latinoamérica.  
Fuente: BCRP (2009b, p. 17).

**Gráfico 14.3. PBI desestacionalizado**  
(variación porcentual respecto al trimestre anterior)



Evolución trimestral del PBI desestacionalizado del Perú.  
Fuente: BCRP (2009b, p. 30).

La contracción del PBI en 2009 se explica principalmente por la contracción en la inversión privada que, con una variación negativa en inventarios, explica 6,1 puntos porcentuales de la contracción (ver tabla 14.4). El consumo privado es el otro gran componente de la desaceleración: de contribuir con 5,9% al crecimiento del PBI en 2008, bajó a 1,5% del PBI en 2009, lo que explica 4,4 puntos porcentuales de la desaceleración del crecimiento del PBI. La reducción drástica en las importaciones,

principalmente de insumos y bienes de consumo, amortiguó el impacto en el PBI de la contracción en la demanda agregada, en 4,5 puntos porcentuales. El rol del gobierno en amortiguar la crisis, incluso su política discrecional monetaria y fiscal, fue relativamente pequeño: la inversión pública se mantuvo prácticamente constante aunque a un nivel relativamente alto y el consumo público subió en forma insignificante. Es sorprendente el pequeño rol que jugó la caída en los términos de intercambio en esta crisis, pues, a pesar de que estos cayeron en 13,3% en 2008 y en 5,8% en 2009, su efecto sobre la demanda agregada es de 1 punto porcentual en 2009. Es probable que su mayor impacto se haya dado en el segundo semestre de 2008, lo que contribuyó a desacelerar el ritmo de crecimiento, ya que este, en solo tres meses, bajó de 11% a 9,8% anual. En resumen, el principal amortiguador automático de esta crisis fue la contracción en las importaciones que amortiguaron el efecto de la gran caída de la inversión y el consumo privados sobre la demanda agregada.

Tabla 14.1. Contribución al crecimiento del PBI

	2008		2009*			2010*		2011*	
	Ene-Set	Anual	Ene-Set	RI Set 2009	RI Dic 2009	RI Set 2009	RI Dic 2009	RI Set 2009	RI Dic 2009
Consumo privado	6,2	5,9	1,6	1,7	1,5	2,2	2,2	2,8	2,8
Consumo público	0,2	0,2	0,6	0,8	0,8	0,4	0,4	0,3	0,3
Inversión privada	5,3	5,1	-3,3	-2,3	-3,5	0,8	1,2	1,8	1,7
Inversión pública	1,5	1,4	0,8	1,7	0,9	0,9	1,1	0,5	0,6
Variación de existencias	0,4	-0,1	-3,7	-2,3	-2,6	1,6	1,2	0,4	0,6
Exportaciones	2,1	1,6	-0,6	-0,5	-0,6	0,9	1,0	1,1	1,1
Importaciones <sup>1/</sup>	4,7	4,3	-4,7	-2,7	-4,5	1,9	1,7	1,8	1,7
Producto bruto interno	11	9,8	0,1	1,8	1	5	5,5	5,2	5,5

RI: Reporte de inflación.

\*Proyección.

<sup>1/</sup> (+) Indica contribución negativa, (-) Indica contribución positiva.

Contribución al crecimiento del PBI de los diferentes componentes de la demanda agregada.

Fuente: BCRP (2009b, p. 30).

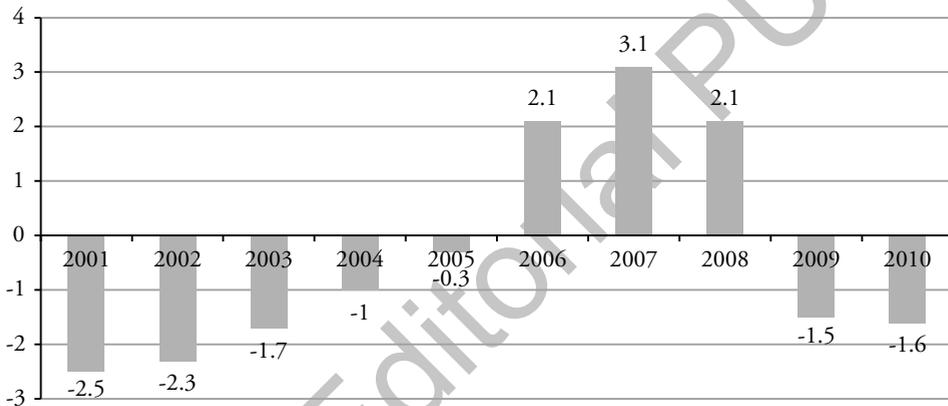
## 14.3. POLÍTICAS PARA ENFRENTAR LA CRISIS

### 14.3.1. Política fiscal

En los gráficos 14.4a y 14.4b se muestra el resultado económico presupuestal del sector público no financiero y el impulso fiscal para el Perú durante el periodo de la crisis. Como sabemos el resultado económico muestra el efecto fiscal sobre la demanda agregada incluyendo el automático y el discrecional, mientras que el impulso fiscal muestra el efecto de la política fiscal propiamente dicha.

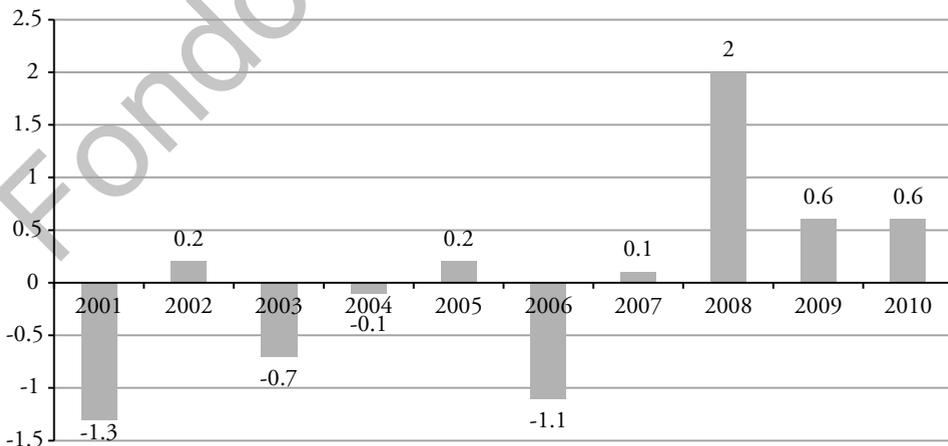
La reducción en el superávit fiscal de 1,1% del PBI de 2007 a 2008, que se traduce en aumento del impulso fiscal de 0,1% del PBI en 2007 a 2% del PBI en 2008, parece una política fiscal apropiada y oportuna frente a la recesión emergente. En 2009, la drástica reducción del balance fiscal de un superávit de 2,1% del PBI a un déficit del orden de 2% parece haber sido principalmente endógena, motivada por la reducción en la recaudación tributaria debida a la recesión, más no por una política fiscal francamente expansiva. Esto se puede corroborar observando el impulso fiscal discrecional, que se redujo de 2% del PBI en 2008 a solo 0,6% del PBI en 2009 (ver gráfico 14.5b).

**Gráfico 14.4a. Resultado económico sector público no financiero (% PBI)**



Fuente: Adaptado de BCRP (2009b, p. 56).

**Gráfico 14.4b. Impulso fiscal (% PBI)**



Medidas de impacto fiscal totales (resultado económico) y discretionales (impulso fiscal).

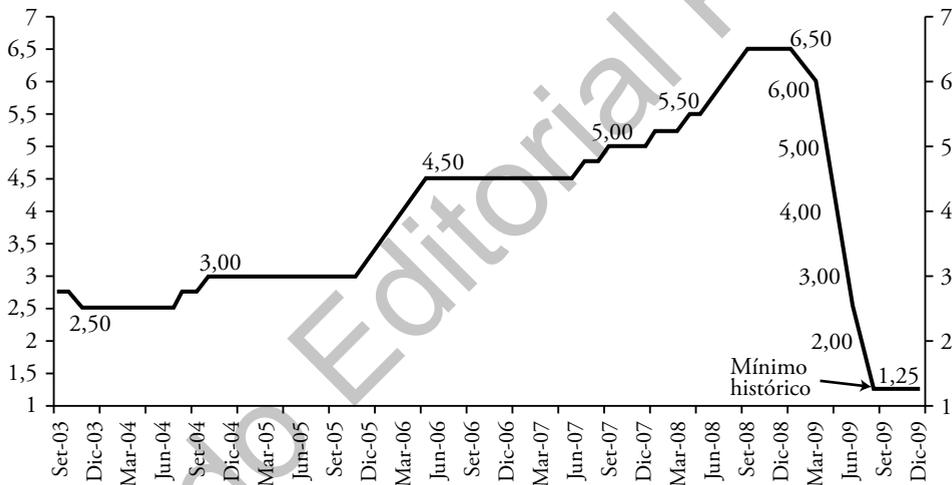
Fuente: Adaptado de BCRP (2009b, p. 57).

### 14.3.2. Política monetaria

La política monetaria fue cautelosa pero apropiada frente a la crisis. La tasa de referencia se mantuvo alta hasta el primer trimestre de 2009, cuando la crisis ya se manifestaba con claridad, pues en ese periodo el PBI trimestral se contrajo en 3,7% (ver gráfico 14.5).

Es evidente que la política monetaria tiene un rezago para dejar sentir su efecto en la demanda agregada, pues a pesar del fuerte aflojamiento monetario y la drástica reducción de la tasa de referencia entre marzo y setiembre de 6,5% a 1,25%, la economía siguió contrayéndose durante dicho periodo. Queda pendiente la pregunta de si la tasa de interés se redujo muy tardíamente.

Gráfico 14.5. Tasa de interés de referencia del BCRP



Tasa de interés de referencia del BCRP para manejar al demanda agregada a través de la política monetaria.

Fuente: Adaptado de BCRP (2009b, p. 66).

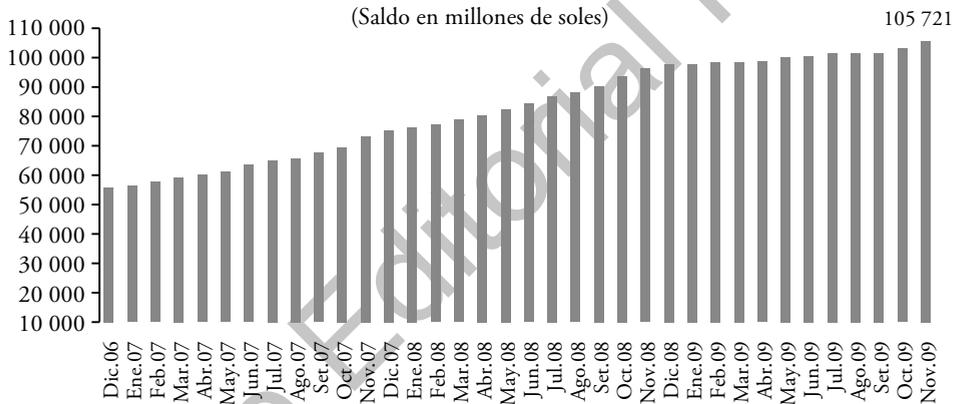
El crédito total al sector privado disminuyó su ritmo de crecimiento a partir de noviembre de 2008, mes y medio después de la quiebra del Lehman Brothers, especialmente el crédito en soles, pero no se redujo (ver gráfico 14.6). En esta crisis no se produjo un *credit crunch* (contracción abrupta del crédito) como en otras ocasiones.

Viendo el contexto de alta incertidumbre ante la quiebra del Lehman Brothers, el BCRP optó más por un aflojamiento monetario que por reducir la tasa de interés drástica y rápidamente. En medio del nerviosismo, luego de la quiebra del Lehman, los nuevos créditos sufrieron contracciones fuertes y hubo intentos de no prestar

en el ámbito mundial y en el Perú. En otras palabras, el *spread* entre la tasa de interés de referencia y la tasa efectiva para nuevos créditos aumentó, y se acentuó para el largo plazo y con un mayor riesgo.

Ante esto, la política de aflojamiento monetario del BCRP permitió el masivo ingreso de liquidez a los bancos (por reversión de los incrementos de encaje y reducción del saldo de CD) e hizo que dicho *spread* no se incremente considerablemente en los tiempos de turbulencia. Sin ello, las tasas hubieran sido mayores y se hubiera producido un *credit crunch* como en otros países y otras ocasiones. Esto tiene sentido en una economía altamente dolarizada, en la que no se sabe a ciencia cierta cuál será el efecto de una reducción drástica de tasa de interés, en un ambiente de alta incertidumbre.

Gráfico 14.6. Crédito al sector privado de las sociedades de depósito



Crédito total	2007	Ene-Set. 2008	Oct-Dic. 2008	Ene-Set. 2009	Oct-Nov. 2009
Saldos fin de periodo	75 181	90 087	97 649	101 913	105 721
Flujo mensual promedio	1558	1656	2521	474	1904
Crédito soles	2007	Ene-Set. 2008	Oct-Dic. 2008	Ene-Set. 2009	Oct-Nov. 2009
Saldos fin de periodo	33 348	43 122	48 832	54 463	57 126
Flujo mensual promedio	763	1086	1903	626	1331
Crédito dólares	2007	Ene-Set. 2008	Oct-Dic. 2008	Ene-Set. 2009	Oct-Nov. 2009
Saldos fin de periodo	14 525	16 307	16 950	16 476	16 873
Flujo mensual promedio	276	198	214	-53	199

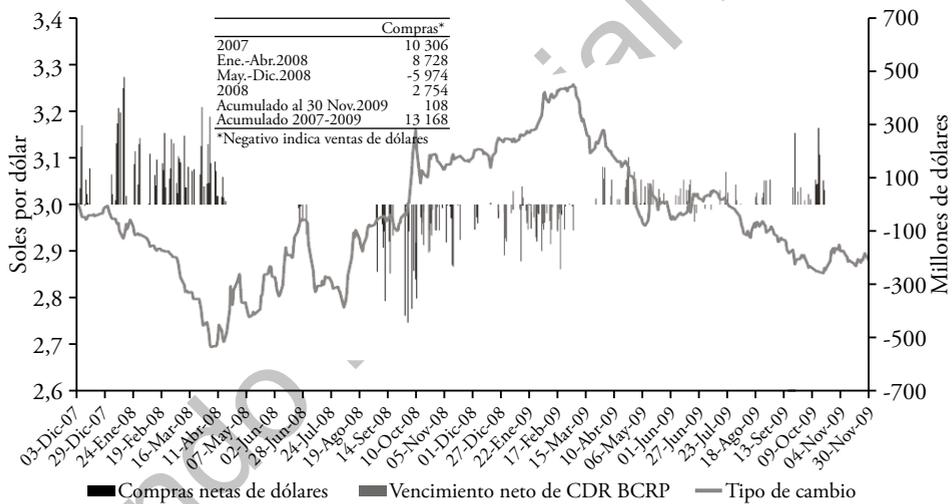
Evolución del crédito al sector privado en soles y en dólares.

Fuente: Adaptado de BCRP. *Reporte de inflación: panorama actual y proyecciones macroeconómicas*. 2009, p. 21.

### 14.3.3. Política cambiaria

En 2008 el BCRP tuvo una política muy activa de intervención, consistente con su objetivo de estabilizar las fluctuaciones del precio del dólar. De enero a abril, cuando el dólar estaba desplomándose por el efecto de la crisis mundial originada en EE.UU., el BCRP compró US\$ 8000 millones y de abril a diciembre, cuando se recuperó el dólar —ya había pasado lo peor de las crisis mundiales en EE.UU.—, vendió US\$ 5000 millones (ver gráfico 14.7). En 2009, cuando las turbulencias de la crisis mundial se redujeron sustancialmente, el volumen de intervención disminuyó de manera significativa y se mantuvo la política de intervenciones compensatorias. El dólar perdió valor en 2009 en más de 10% con respecto al sol. La tasa de cambio real, sin embargo se mantuvo fluctuando alrededor del nivel que tenía en 2001.

Gráfico 14.7. Tipo de cambio compras netas de dólares y vencimiento neto de CDR



Flotación administrada con intervención cambiaria esterilizada del BCRP.

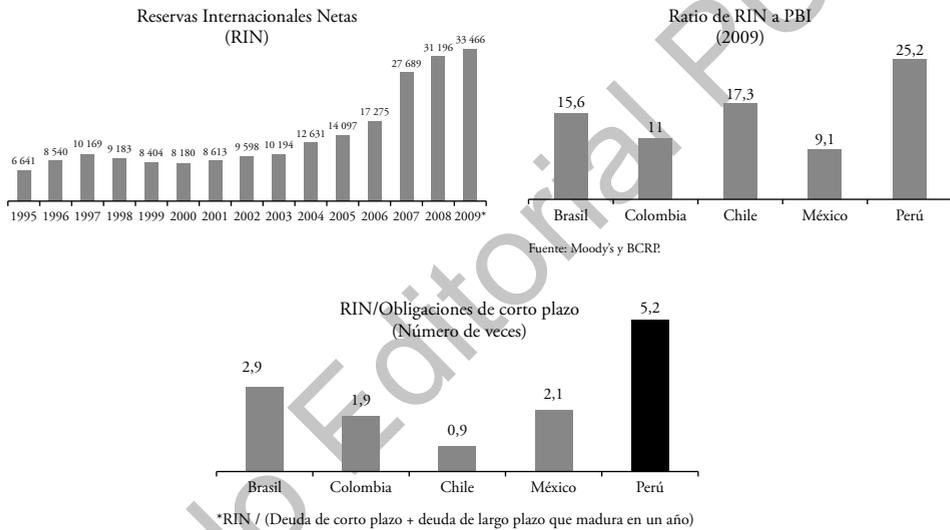
Fuente: Adaptado de BCRP (2009b, p. 79).

## 14.4. EVALUACIÓN

La crisis en el Perú fue más suave y más corta que en otros países de Latinoamérica, principalmente debido a una mezcla de estabilidad macroeconómica, construida a lo largo de la presente década, unida a rasgos estructurales que reducen la vulnerabilidad del país ante *shocks* externos, y a que el país tenía una significativa brecha inflacionaria justo antes que se desencadenara la crisis. Las políticas macroeconómicas frente a la crisis han tenido un rol secundario en la reciente estabilización del crecimiento del PBI.

La situación fiscal del país precrisis era bastante sólida. Veníamos de tres años consecutivos con superávits fiscales superiores a 2% del PBI, acompañados de una reducción de la deuda pública de 37% del PBI en 2005 a 24% en 2008. Las reservas internacionales netas superaron el 25% del PBI y representaban más de cinco veces las obligaciones a corto plazo con el exterior (ver gráfico 14.8). La inflación, aunque tuvo un hipo en 2008, debido a un *shock* de oferta de alimentos a escala mundial, estaba y ha vuelto (al igual que las expectativas a un año) a estar dentro de su rango, alrededor de la meta de 2%.

**Gráfico 14.8. Reservas internacionales netas y ratios a PBI y a obligaciones de corto plazo**



Índices de fortaleza externa del Perú.

Fuente: Adaptado de BCRP (2009b, pp. 80-81).

La economía peruana tiene implícitos estabilizadores automáticos de la demanda agregada que juegan con efectividad en una economía fiscalmente sólida.

La estabilización automática de los efectos de los impuestos sobre el déficit fiscal se muestra con claridad en la significativa ampliación del déficit fiscal, de un superávit de 2,1% del PBI en 2008 a un déficit de 1,5% del PBI en 2009. Adicionalmente, la alta volatilidad de la inversión privada, principal fuente de la contracción en la demanda agregada en 2009, se vio amortiguada por el alto componente importado de la misma. La inversión privada explica 6 puntos porcentuales de la contracción en el PBI y las importaciones (de consumo e inversión) amortiguaron en 4,5 puntos porcentuales esa variación.

Adicionalmente, el sistema financiero peruano, además de ser pequeño en términos del PBI, es poco sofisticado, carece de una serie de instrumentos financieros derivados, especialmente del tipo de activos tóxicos, que contribuyeron a propagar y expandir la crisis mundial. Su bolsa de valores, aunque experimenta grandes fluctuaciones, es de poca significación, pues sus enormes fluctuaciones tienen poco impacto macroeconómico, principalmente a través del impacto del cambio de valor de los fondos de pensiones en el consumo privado.

Como dijimos antes, la política fiscal muestra su principal impacto con el estímulo fiscal de 2008 que llegó a 2% del PBI. Pero 2% del PBI, por más efectos multiplicadores que se adscriban, no es una magnitud significativa con respecto a la magnitud de la contracción en la demanda agregada. Queda la pregunta pendiente de cómo habría sido el impacto de la expansión fiscal si los gobiernos regionales y las municipalidades hubieran tenido mejor capacidad de implementación.

La política monetaria actuó como debía proceder en estos casos. Ante una posible parada brusca en el crédito debida a la crisis internacional después de la quiebra de Lehman Brothers, se concentró en un aflojamiento monetario que utilizó toda su gama de instrumentos, incluso los encajes en moneda extranjera. Luego de que se aclaró la incertidumbre, empezó a bajar la tasa de interés, lo que es sensato en una economía altamente dolarizada en la que no se puede correr el riesgo de generar fluctuaciones bruscas en la tasa de cambio. Sin embargo, si se consideran los rezagos en los efectos de la política monetaria, que en estudios del BCRP se calculan en ocho a doce meses, su efecto puede estar dándose recién en 2010, por lo que se debe monitorear con cuidado los efectos del aflojamiento monetario, aunque la política monetaria en una economía con alta dolarización es débil, en términos de su alcance para impactar la demanda agregada.

La política cambiaria, al tratar de ser neutra con respecto a la tendencia de la tasa de cambio, no ayuda en estas circunstancias, en las que lo que se requiere es una devaluación del sol para ayudar a la recuperación del crecimiento. Creemos que el BCRP debió establecer una política asimétrica en este periodo de crisis y solo intervenir para evitar que el sol se revalúe, para fortalecer así la recuperación de la actividad económica.

Finalmente, no debemos olvidar que, antes de la crisis, el Perú estaba con una inflación creciente y una economía sobrecalentada, en la que muchos clamaban por una política macroeconómica contractiva. Al llegar la crisis en estas circunstancias, parte del ajuste que la generó en la demanda agregada iba en la dirección de corregir la brecha inflacionaria. Esta es una razón adicional por la que la crisis no hizo más daño a la actividad económica peruana comparada con otros países.

En resumen, la solidez fiscal, acompañada de la alta flexibilidad de la economía peruana para amortiguar la crisis de manera automática, ha permitido minimizar el daño de la misma. Sin embargo, la turbulencia mundial todavía persiste y las perspectivas de mediano plazo son inciertas.

#### 14.5. PERSPECTIVAS

Si queremos seguir creciendo al ritmo precrisis debemos hacer un esfuerzo significativo por aumentar la flexibilidad microeconómica de la economía. Ahora es el momento apropiado para eliminar las restricciones y las barreras al desarrollo de los negocios. En este sentido, el proyecto Doing Business del BM ayudará a hacer un diagnóstico integral para ubicar dónde están estas barreras y así eliminarlas. Una acción de este tipo ayudará indudablemente a la capacidad de reacción del sistema productivo, tanto en el nivel de producción corriente como de nueva inversión, que es tan necesario en el momento actual. Dentro de este contexto, debemos observar que el Perú debe poner especial énfasis en flexibilizar el mercado de trabajo, pues observamos que la mayor parte de la fuerza laboral, de manera creciente, está excluida de las rígidas leyes laborales actualmente vigentes. El Perú crecerá rápido, principalmente a través de la generación de los incentivos apropiados para invertir y transferir tecnología, aun en situaciones de recesión, pues hemos visto que las políticas macroeconómicas no son potentes aun en el corto plazo.

Eso no quiere decir que las políticas macroeconómicas no son importantes. Estas, aunque son de limitado alcance en términos de su capacidad de actuar sobre la demanda agregada, tienen un efecto reputacional muy alto, debido a la historia de descontrol fiscal y monetario experimentado por nuestro país en la segunda parte de la década de 1980, que demostró que las políticas fiscal y monetaria pueden ser muy dañinas cuando se desbocan. Su rol principal es mantener la estabilidad macroeconómica, requisito indispensable para el crecimiento sostenido, como lo demuestra con claridad el crecimiento económico de la década de 2000.

La política fiscal hacia delante debe ser moderadamente expansiva, oportuna y, como en todas partes, debe aplicarse solo en casos excepcionales. No podemos sobrereaccionar con excesivos estímulos fiscales que presionen la inflación y la credibilidad internacional de nuestro país. El Perú no es EE.UU., donde la capacidad del gobierno de prestarse dinero a tasas de interés insignificantes es actualmente practicante ilimitada, pues los inversionistas, ante la incertidumbre mundial, se han refugiado en los papeles del tesoro estadounidense. Por tanto, el estímulo fiscal en nuestro país está restringido a ser limitado, más aún si se considera que la crisis puede ser de larga duración. Todo esto quiere decir que tenemos que hilar fino

y tener flexibilidad y capacidad de reacción ante los imprevistos que se presenten, y observar cuidadosamente las reacciones de nuestro sistema productivo ante la contracción de la demanda, que hasta ahora no están testeadas.

Sugerimos que la política monetaria sea moderadamente expansiva, dentro de marco de las metas de inflación, y que tome en cuenta los rezagos de su impacto. Recomendamos también que la tasa de cambio tenga un poco más de holgura para hacer reaccionar a nuestras exportaciones y reactivar la producción interna. La política cambiaria debe ser asimétrica, en el sentido de fomentar una devaluación del sol moderada que no afecte los balances de los agentes endeudados en dólares de manera significativa.

Fondo Editorial PUCP

QUINTA PARTE  
**CRECIMIENTO ECONÓMICO Y EL MODELO  
DE EQUILIBRIO DEL CICLO ECONÓMICO**

Fondo Editorial PUCP

Fondo Editorial PUCP

## CAPÍTULO 15

### CRECIMIENTO ECONÓMICO, PRODUCTIVIDAD Y NIVELES DE VIDA DE LARGO PLAZO

El desarrollo de un entorno macroeconómico y jurídico estable, un mayor acceso al crédito, nuevas fuentes de financiamiento, así como la profundización del mercado de capitales, favorecieron el crecimiento de la inversión privada durante los últimos diez años. Asimismo, la política de apertura comercial, junto a la mayor inversión privada y el desarrollo de infraestructura, permitieron aumentos importantes de productividad durante el mismo periodo, con un crecimiento de 2,6 por ciento, muy por encima de lo registrado en décadas pasadas.

De materializarse la recuperación de los mercados internacionales, las políticas de los últimos años, orientadas al desarrollo de un clima favorable para los negocios, alentarán el crecimiento de la inversión privada. De igual manera, acciones orientadas a mejorar la productividad acompañada de reformas orientadas a potenciar el capital humano, la eficiencia del mercado laboral, el desarrollo del mercado de capitales y la reducción de sobrecostos asociados a la baja calidad de las instituciones e imperfecciones regulatorias, aumentarán los retornos del capital y de la productividad. A esto se suman los beneficios derivados del desarrollo de infraestructura, tanto a través de inversión pública como de concesiones de puertos, aeropuertos, líneas ferroviarias y redes viales.

Bajo este escenario, se estima que la senda de crecimiento del producto potencial se mantenga para los próximos años en el rango del 5 y 6 por ciento (BCRP, 2009a, p. 32).

Hemos querido empezar con una cita sobre el diagnóstico y las perspectivas sobre el crecimiento económico potencial que da el BCRP, que es sorprendentemente vigente en 2015, especialmente cuando el *boom* de los precios de los minerales llegó a su fin. Al final del capítulo volveremos a esta cita para ver si este diagnóstico es consistente con lo que aprenderemos sobre la mecánica del crecimiento, sus causas y consecuencias en este capítulo.

El tema del crecimiento económico es crucial para el progreso económico y social de los pueblos. Tanto el crecimiento del PBI como el de sus determinantes próximos, la acumulación de capital físico y humano, el crecimiento del empleo y el crecimiento de la productividad dependen de los incentivos que se den para acelerar la inversión (o acumulación de capital), la mejora de la calidad del trabajo y de la productividad.

El crecimiento del PBI en relación con el crecimiento de la población, el PBI per cápita, nos dice cuántos bienes y servicios más estarán a disposición del ciudadano promedio de un país a través del tiempo. El PBI per cápita puede tener muchos defectos como índice del bienestar, pero es un hecho que sin crecimiento sostenido del PBI per cápita ningún país ha salido del atraso y la pobreza. Parece ser que el crecimiento del PBI per cápita se ha convertido en la práctica en una condición necesaria para el desarrollo económico y social.

En este capítulo analizaremos los determinantes del crecimiento económico, es decir, las fuerzas económicas y políticas que están detrás del crecimiento de la inversión, del uso de los recursos naturales, del crecimiento de la cantidad y calidad de la fuerza laboral y del crecimiento de la productividad.

Luego de describir el record de crecimiento económico del Perú y el mundo, describiremos las principales relaciones entre la tasa de crecimiento del PBI y las tasas de crecimiento de la tecnología y los factores de producción a través de la contabilidad del crecimiento económico. Luego analizaremos la teoría del crecimiento económico y en particular su pieza central, el modelo de Solow, donde explicaremos los determinantes de la productividad y de los factores de producción como determinantes, a su vez, del crecimiento del PBI. Seguidamente, analizaremos la riqueza y la pobreza de las naciones a través del tema de la convergencia del crecimiento de los países pobres hacia los niveles de vida de los países ricos. Para terminar contestaremos la pregunta clave, ¿cómo promover el crecimiento económico?

La teoría del crecimiento es un tema complejo. La única manera de tratarlo científicamente (como opuesto a demagógicamente) es con el uso de algunas relaciones matemáticas para deducir sus principales resultados, por eso les pido paciencia para seguir con propiedad el desarrollo de este capítulo que es menos intuitivo y de sentido común que los demás.

### **15.1. EL RÉCORD: CRECIMIENTO DEL PBI PER CÁPITA Y LOS NIVELES DE VIDA**

Una revisión somera y anecdótica de la historia nos puede mostrar que el mundo ha progresado sustancialmente. En 1800 solo había transporte a caballo, a partir de 1900 aparecieron el auto y el aeroplano, y el mundo se achicó. Ahora podemos viajar por todo el mundo en unas horas. Igualmente, a principios del siglo pasado la gente

se moría de gripe o de una infección y la esperanza de vida era muy reducida. Con el descubrimiento de la penicilina y las medicinas modernas se ha incrementado la esperanza de vida y ha mejorado el estatus de salud de la gente.

Anécdotas aparte, para estudiar los factores que afectan los estándares de vida debemos adoptar una medida del bienestar en un país específico y en un periodo determinado.

En el capítulo 2 introducimos el concepto del PBI real como la medida básica del nivel de actividad económica de un país. El PBI mide el volumen físico de bienes y servicios finales producidos dentro de un país por unidad de tiempo. Consecuentemente, el PBI real por persona provee una medida del volumen de bienes y servicios disponible para el ciudadano promedio de un país en un periodo determinado. Aunque el PBI per cápita no es una medida perfecta del estándar de vida de la población, está positivamente relacionado con una serie de variables, como la esperanza de vida, la salud infantil, el grado de alfabetización, etcétera. Por falta de una mejor alternativa, los economistas nos hemos focalizado en el PBI per cápita como medida del nivel de vida y estado de desarrollo económico de un país.

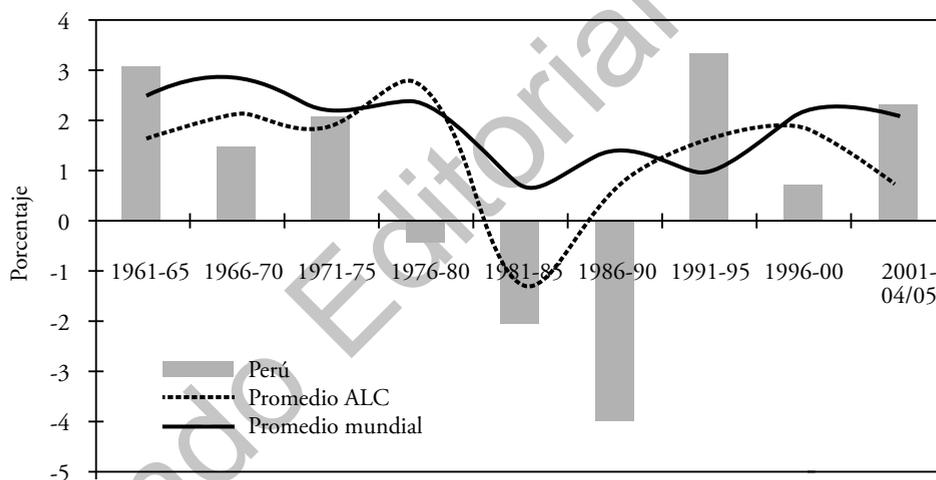
El gráfico 15.1a nos muestra las enormes fluctuaciones que ha sufrido el PBI per cápita del Perú de 1960 a 2015. La *performance* del crecimiento del PBI per cápita peruano de 1975 a 1990 es de las peores de mundo, de hecho durante ese periodo, el PBI per cápita peruano se contrajo cuando el mundo y Latinoamérica seguían creciendo. El Perú es uno de los pocos países en el mundo donde el PBI per cápita ha retrocedido tanto en tan poco tiempo. En quince años, desde 1974 empezó la contracción consistente y en 1991 el PBI per cápita retrocedió al nivel del PBI per cápita de 1960. Es decir, en solo diecisiete años hemos borrado treinta años de crecimiento, el crecimiento de casi dos generaciones. La contracción del PBI per cápita en este periodo es mayor que la ocurrida en la gran depresión mundial del año 1929. Esta contracción persistente está asociada a los efectos de las políticas económicas estatistas y fiscalmente irresponsables, que trabaron el funcionamiento de los mercados, implementadas por el gobierno de Velasco de 1970 a 1975.

El gráfico 15.1a muestra también que la década de 1980 fue la década perdida para la economía peruana. En dicho periodo observamos que aunque el capital y el trabajo crecían al 1,45% y al 1,6% anual, el PBI decreció al -0,50% en promedio para la década y el PBI per cápita se contrajo a una de las tasas más rápidas en el mundo, 4,06% en promedio anual. Dos episodios de esta década son determinantes para explicar este resultado tan negativo. Primero, un fenómeno de la naturaleza, la corriente de El Niño, que hizo caer el PBI en 13% en 1983, y segundo, un fenómeno creado por políticas irresponsables, la hiperinflación, que hizo caer el PBI en 30% entre 1988 y 1990. En 1983, una mayor prevención podría haber aminorado el efecto de El Niño.

En el segundo caso, políticas equivocadas que se materializaron en políticas populistas, la expansión desenfrenada del gasto público y la cantidad de dinero, trajeron una aparente bonanza en 1986 y, después, el colapso de la producción y la hiperinflación en los años siguientes.

A partir de la década de 1990, y hasta 2015, la economía peruana creció en promedio por encima de Latinoamérica y de la economía mundial. El crecimiento per cápita se recuperó fuerte y sostenidamente debido al control de la hiperinflación, la estabilización de la economía y las reformas estructurales que aumentaron la competencia externa con políticas de apertura comercial y de restitución del rol del sector privado en las actividades económicas del país, con una amplia política de privatización de empresas y fomento de la inversión privada en un ambiente de responsabilidad fiscal y estabilidad macroeconómica.

Gráfico 15.1a. PBI per cápita en el Perú, Latinoamérica y el mundo, 1960-2015

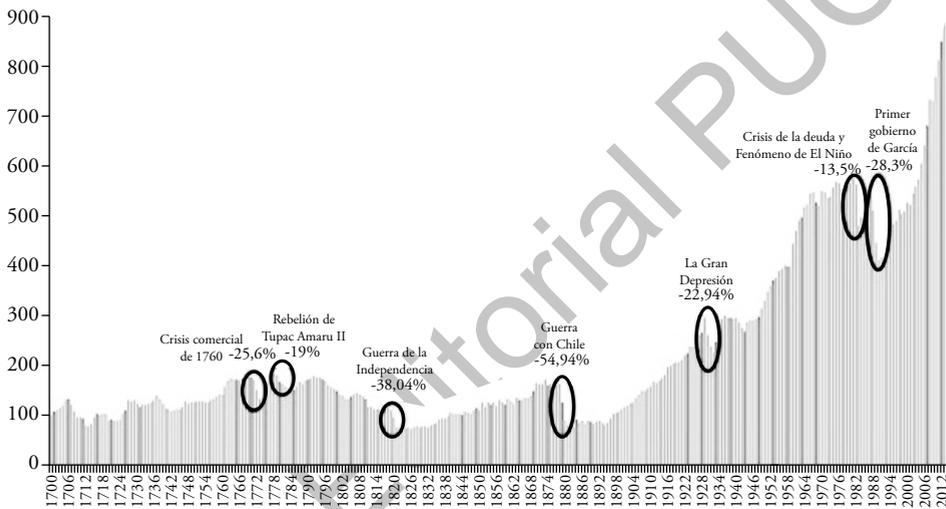


Tasas de crecimiento comparativas del Perú, Latinoamérica y el mundo.  
Fuente: Elaborado a partir de Banco Mundial (2015).

A continuación damos una mirada de más largo plazo a la evolución del PBI per cápita del Perú. Gracias al esfuerzo del economista Bruno Seminario y un grupo de colaboradores, tenemos una serie larga de dicha evolución, desde 1700 hasta 2015. Esto permite poner en perspectiva el gran daño causado por las políticas populistas y estatistas vigentes de 1970 a 1990. Podemos ver que ellas, ayudadas por un fenómeno de El Niño devastador, hicieron más daño, y por más tiempo, al crecimiento per cápita del Perú que la Gran Depresión mundial de 1929 y que la depresión que siguió a la Guerra con Chile. Nótese también que de 1700 a 1890 hay una tendencia

al estancamiento secular en el PBI per cápita del Perú que no es privativo de nuestro país, sino que se dio en todo el mundo en desarrollo. Fue a partir del despegue de la revolución industrial que experimentó el mundo desarrollado, entre 1720 y 1840, la misma que llegó al Perú con atraso debido a la inestabilidad de los inicios de la República y a la Guerra con Chile, que el Perú recién empezó a crecer consistente y tendencialmente desde 1892, aprovechando los efectos de la revolución industrial y el crecimiento del comercio mundial.

Gráfico 15.1b. PBI per cápita en el Perú, 1700-2015



Fuente: Elaborado por Mendoza (2015, d. 4) sobre la base de Seminario (2015, p. 118).

¿Por qué ocurrió todo esto? Las herramientas que desarrollaremos en este capítulo nos darán un marco científico para averiguar las causas de la debacle. Con dichas herramientas también podremos explicar los periodos de crecimiento «normales» del país, de 1951 a 1970 y de 1992 a 2008.

## 15.2. DESCRIPCIÓN DE LOS DETERMINANTES DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO

Empecemos por algo muy elemental que denominaremos la *aritmética del crecimiento económico*, que nos revelará lo importante que es lograr el aceleramiento del crecimiento económico en magnitudes aparentemente pequeñas que resultan en sustanciales aumentos del crecimiento en el largo plazo.

### 15.2.1. La sorprendente aritmética de las tasas de crecimiento del PBI per cápita

El crecimiento económico es enormemente sensible a las tasas de crecimiento del PBI real per cápita. Veamos cómo 2 puntos porcentuales y, más aún, 4 puntos porcentuales de diferencia en el crecimiento del PBI per cápita pueden hacer la diferencia entre seguir subdesarrollado, avanzar sólidamente hacia el desarrollo o conseguir el desarrollo en una generación. Para esto hemos diseñado el siguiente experimento. En este experimento partimos del PBI real per cápita del Perú en el año 2000, que era de US\$ 4780, y nos preguntamos cuánto crecerá el PBI per cápita en veinte años, es decir, hasta la llegada del bicentenario de la independencia. Los resultados están en la tabla 15.1 y efectivamente muestran que 2 puntos porcentuales de diferencia en el crecimiento acumulado en veinte años pueden generar enormes diferencias en el PBI per cápita.

Tabla 15.1. Crecimiento económico: el PBI real per cápita del Perú en 2020

Tasa de crecimiento	PBI real per cápita en 2020 (en dólares de 2005)
2%	7103
4%	10 474
6%	15 330

Fuente: Elaborado sobre la base de las World Penn Tables.

---

Para efectos de evaluar diferentes tasas de crecimiento es útil aprender la *regla del 70*, que nos dice cuánto se demora en duplicarse una cantidad según la tasa a la que crece: 70 dividido por la tasa de crecimiento de una cantidad nos da el número de años en que una cantidad se duplica.

---

Aplicando la regla del 70 a las tasas de crecimiento de la tabla 15.1 vemos que al 2% de crecimiento per cápita demoraríamos 35 años en doblar el PBI per cápita, recién lo duplicaríamos en el 2025. Mientras que si crecemos al 4% tomaría 17.5 años duplicar el PBI per cápita, lo cual sería en el 2017, cuatro años antes del bicentenario. Y si crecemos al 6% per cápita, que es una cifra bastante ambiciosa, duplicaríamos el PBI per cápita de 2000 en 2012. Ahora bien, tenemos algo de camino recorrido. Según el World Penn Tables, la base de datos más acreditada del mundo y que tiene cifras del PBI real per cápita del Perú hasta 2010, el PBI real per cápita del Perú en 2010 fue de US\$ 7410, lo que comparado a los US\$ 4780 de 2000 nos indica que si podemos crecer a tasas altas de PBI per cápita y que la tasa promedio de 4%

anual no está fuera de nuestras posibilidades. Crecer a más de 4% per cápita implica un crecimiento del PBI superior al 5% sostenido, pues la tasa de crecimiento de la población es de 1,95% y es decreciente.

Hemos demostrado, entonces, que lo que pueda ganar un país con políticas que alteran levemente su tasa de crecimiento puede tener consecuencias enormes en el largo plazo en términos de PBI per cápita, como se muestra en la tabla 15.1. Es un hecho que poder acelerar el crecimiento económico de un país sostenidamente es la mejor manera de llegar al desarrollo. El crecimiento económico es un tema más importante que la estabilización macroeconómica en términos de su impacto sobre el bienestar de un país. Pero no se vayan a llevar la impresión de que es mejor concentrarnos en crecer que estabilizar, pues la estabilización macroeconómica es requisito para poder crecer sostenidamente.

La discusión económica del crecimiento parte de la descripción de las relaciones entre el crecimiento del PBI y sus principales determinantes, los factores de producción y la tecnología, esto es la *contabilidad del crecimiento económico*. Para desarrollar dicha contabilidad debemos primero esclarecer el concepto de función de producción.

### 15.2.2. La función de producción

Empecemos nuestro estudio del crecimiento averiguando cómo los factores de producción y la tecnología de un país determinan la cantidad producida de bienes y servicios, es decir, su PBI. A la relación entre el PBI, por un lado, y la tecnología y la cantidad de insumo de factores de producción, por el otro, la llamamos *función de producción*.

Construiremos un modelo simplificado que tiene dos factores como insumos, el *stock* de capital (maquinarias y edificios de las empresas),  $K$ , y el trabajo,  $L$ . En este capítulo subsumiremos los recursos naturales dentro del capital físico pues ambos juegan un rol similar tanto en la mecánica del crecimiento como en su determinación.

Modelos más sofisticados incluirían el capital humano, el que capta los efectos de la educación y el entrenamiento en las habilidades de los trabajadores y el efecto del apoyo médico, la nutrición y la sanidad en la salud de los trabajadores. En nuestro modelo simplificado, la cantidad del insumo trabajo  $L$  es la cantidad de horas trabajadas por año de trabajo de calidad y esfuerzo uniformes. Por conveniencia nos referimos a  $L$  como la fuerza laboral o el número de trabajadores. La correspondencia entre el número de trabajadores y las horas trabajadas se da si suponemos que cada trabajador trabaja un número de horas fijas al año.

El símbolo  $A$  abajo representa el nivel de la tecnología o la productividad en un sentido más amplio. Para cantidades dadas de insumos de capital y trabajo,  $K$  y  $L$ , un aumento de  $A$  aumenta el producto total. Las economías más avanzadas tienen un nivel de  $A$  más alto por lo que tienen un mayor nivel de productividad o tecnología.

Matemáticamente podemos escribir la función de producción como:

$$Y = AF(K, L)$$

Donde Y es el PBI real.

Una manera de ver cómo el producto Y responde a las variables en la función de producción, tecnología y cantidades de capital y trabajo, K y L, es cambiar una variable a la vez y mantener las otras dos fijas. Si vemos la ecuación, observamos que Y es proporcional a A. Por tanto, si A se duplica, Y también se duplicará siempre y cuando K y L no cambien.

Para un nivel de tecnología dado, la función F (K, L) determina cómo unidades adicionales de K y L afectan Y. Asumimos que cada factor es productivo en el margen, es decir, que un aumento de K, para un L dado, aumenta Y, y un aumento de L, para K dado, aumenta Y.

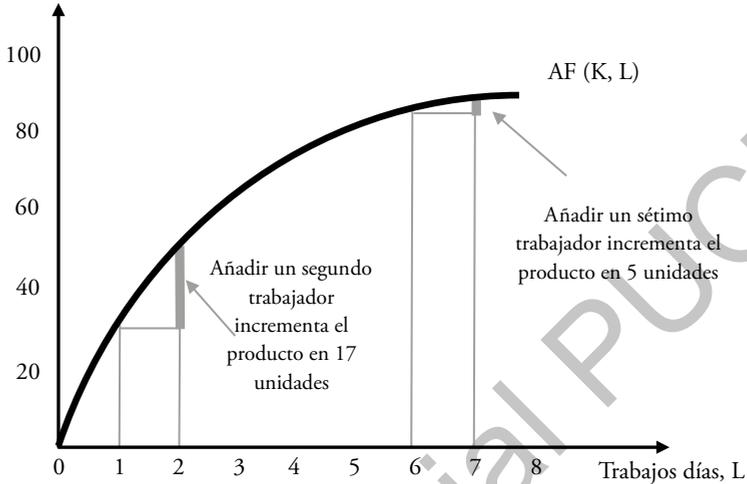
El cambio en Y debido a un pequeño incremento de L es el producto marginal del trabajo, PML. El cambio correspondiente de Y debido a un pequeño incremento de capital es el producto marginal del capital, PMK.

El gráfico 15.2 muestra cómo el producto Y responde a cambios en L. Es una representación gráfica de la función de producción AF (K, L). El rasgo distintivo de este gráfico es que mantenemos constantes los valores de A y K al construirlo. Por tanto, el muestra cómo aumenta Y cuando L aumenta, dado que K y A permanecen constantes. La curva pasa por el origen porque asumimos que Y es 0 si L es 0. La pendiente de la curva en cualquier punto es la PML. Como asumimos que la PML es positiva, las pendientes de la curva lo serán también. Asimismo, asumimos que la pendiente se aplanan cuando L crece, lo que quiere decir que la PML disminuye cuando L aumenta. Esta propiedad se llama *producto marginal decreciente del trabajo*. Añadir un trabajador incrementa el producto en 17 unidades, cuando se usa una unidad de trabajo, e incrementar un trabajador solo aumenta el producto en 5 unidades, cuando se usan 6 unidades de trabajo.

Se puede hacer un gráfico equivalente para relacionar K e Y, y mantener la tecnología y el trabajo L constantes. Dicha relación tendría la misma forma que la del trabajo: sería creciente entre el capital y el producto y también tendría la propiedad de mostrar un producto marginal del capital decreciente.

Gráfico 15.2. La función de producción en términos del insumo trabajo

Producto, Y



Muestra el efecto del insumo trabajo sobre el producto, si se mantiene fija la productividad A y el capital K. Por tanto, la pendiente de la curva en cualquier punto es la productividad marginal del trabajo PML. Esta pendiente disminuye cuando el trabajo se incrementa debido a la decreciente productividad marginal del trabajo. La pendiente en 1 es mayor que la pendiente en 6.

Otro supuesto es que la función  $AF(K, L)$  exhibe rendimientos constantes a escala a los dos factores de producción. Aquí la idea es que si doblamos la cantidad de ambos insumos K y L, la cantidad de producto también se duplica. Supongamos que con A constante,  $L = 5$  y  $K = 5$  producen  $Y = 100$  unidades por año. Supongamos que duplicamos K y L a 10 cada uno y mantenemos A constante; entonces Y se duplicará también a 200 unidades por año.

De manera más general, si la función de producción exhibe rendimientos constantes a escala, la multiplicación de K y L por un número positivo lleva a que el Y se multiplique por el mismo número. Por tanto, si multiplicamos K y L por  $1/L$  en la ecuación de la función de producción tenemos:

$$Y/L = AF(K/L, L/L)$$

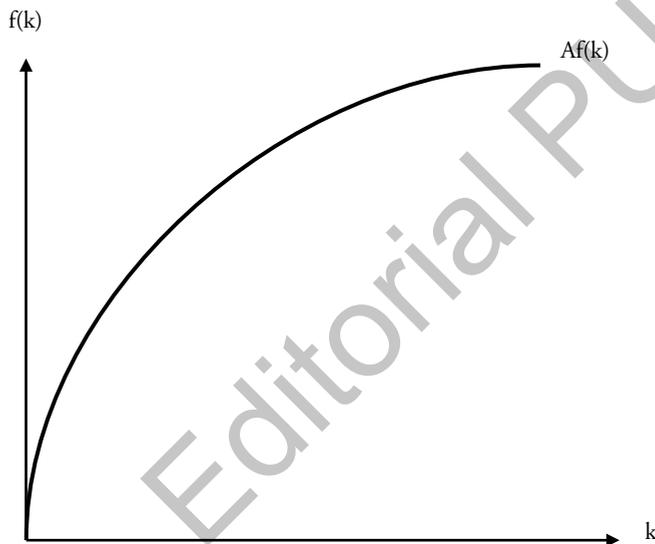
Como  $L/L$  es una constante, no es un argumento de la función de producción transformada.

Llamando  $y = Y/L$ ,  $k = K/L$  tenemos

$$y = Af(k)$$

El gráfico 15.3, muestra la relación  $[y, f(k)]$  que es equivalente a la de un gráfico que relaciona  $[Y, K]$  pues  $f(k)$  es  $F(K, L)$  multiplicada por  $1/L$ , es decir, es una transformación basada en rendimientos constantes a escala que solo transforma la escala, mas no la forma de la función. Aquí  $f(k)$ , la función de producción, muestra la relación entre el producto por trabajador  $Y/L$  y el capital por trabajador  $K/L$ , si se mantiene la productividad  $A$  constante. Por tanto,  $f(k)$  mide también la PMK y la PMK es también decreciente en  $f(k)$ .

Gráfico 15.3. Producto por trabajador y capital por trabajador



Aquí la función de producción muestra la relación entre el producto por trabajador  $y = Y/L$  y el capital por trabajador  $k = K/L$ , si se mantiene constante la productividad  $A$ . La pendiente de la curva en cada punto es la productividad marginal del capital PMK. La pendiente disminuye al aumentar  $k$  debido a que la productividad marginal del capital es decreciente.

### 15.2.3. La contabilidad del crecimiento económico

La función de producción  $AF(K, L)$  determina los niveles de  $Y$  en un periodo, dados los valores de la tecnología  $A$ , el capital  $K$  y el trabajo  $L$ . La función de producción es también nuestro punto de partida para el estudio del crecimiento económico. De esta función derivamos un método denominado *contabilidad del crecimiento* para estudiar el crecimiento económico, que describe cómo el crecimiento de  $Y$  depende del crecimiento de  $A$ ,  $K$  y  $L$ . Notemos que mientras la función de producción es una relación entre el nivel de  $Y$  y los niveles de  $A$ ,  $K$  y  $L$ , la contabilidad del crecimiento es una relación entre la tasa de crecimiento de  $Y$  y las tasas de crecimiento de  $A$ ,  $K$  y  $L$ .

Para empezar el análisis de la contabilidad del crecimiento definamos  $\Delta Y$  como el cambio de  $Y$  en un intervalo de tiempo, por ejemplo, un año. La tasa de crecimiento de  $Y$  en el año es  $\Delta Y/Y$ . Si usamos  $\Delta A$ ,  $\Delta K$  y  $\Delta L$  para representar los cambios en  $A$ ,  $K$  y  $L$ , las tasas de crecimiento de cada uno serán  $\Delta A/A$ ,  $\Delta K/K$  y  $\Delta L/L$ , respectivamente.

Nuestra siguiente tarea es explicar cómo  $\Delta A/A$ ,  $\Delta K/K$  y  $\Delta L/L$  contribuyen a la tasa de crecimiento del PBI,  $\Delta Y/Y$ . Empecemos con la contribución de la tecnología. De la función de producción  $Y = AF(K, L)$ , vemos que  $Y$  podrá crecer al mismo ritmo que  $A$  si  $K$  y  $L$  permanecen fijos. Por ejemplo si  $\Delta A/A = 1\%$  por año y  $K$  y  $L$  permanecen fijos, entonces  $\Delta Y/Y$  crecerá al  $1\%$  por año. Aun si  $K$  y  $L$  están cambiando, la función de producción predice que una tasa de crecimiento más alta en  $A$  contribuirá a una tasa de crecimiento más alta en  $Y$  de igual magnitud. Si  $\Delta A/A$  crece a  $1\%$  por año,  $\Delta Y/Y$  también crecerá a  $1\%$  más alto, para tasas de crecimientos dadas de  $\Delta K/K$  y  $\Delta L/L$ .

Consideremos ahora las contribuciones al crecimiento del PBI real, del crecimiento del capital y el trabajo. Sabemos ya que  $\Delta Y/Y$  crece cuando  $\Delta K/K$  y  $\Delta L/L$  crecen. Para ser más precisos supongamos que la contribución del crecimiento del capital al crecimiento del PBI real está dada por  $\alpha \Delta K/K$  tal que  $\alpha > 0$ . Similarmente supongamos que la contribución de crecimiento del trabajo al crecimiento del PBI real está dada por  $\beta \Delta L/L$  tal que  $\beta > 0$ , entonces podemos escribir que:

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{\Delta A}{A} + \alpha \frac{\Delta K}{K} + \beta \frac{\Delta L}{L} \quad (1)$$

Es decir, la tasa de crecimiento de  $\Delta Y/Y$  es igual a la tasa de crecimiento de  $\Delta A/A$  más las contribuciones al crecimiento del capital,  $\alpha \Delta K/K$  y del trabajo,  $\beta \Delta L/L$ . Nótese que como  $Y$  es proporcional al valor de  $A$  en la función de producción, el coeficiente de  $\Delta A/A$  es 1 en la ecuación 1.

Para concentrarnos en los efectos de  $\Delta K/K$  y  $\Delta L/L$  sobre el crecimiento de  $Y$ , asumamos por el momento que  $\Delta A/A = 0$ . Si  $\Delta K/K$  y  $\Delta L/L$  fueran  $1\%$ , la condición de retornos constantes a escala nos dice que  $\Delta Y/Y = 1\%$ . Vemos entonces en la ecuación que si  $\Delta K/K$  y  $\Delta L/L$  son cada uno igual a 1,  $\Delta Y/Y$  debe ser igual a  $\alpha + \beta$ . Por tanto, debido a que hay rendimientos a escala constantes tenemos que:

$$\alpha + \beta = 1$$

Como los coeficientes  $\alpha$  y  $\beta$  suman 1 y cada uno es mayor que 0, sabemos que cada uno debe ser menor que 1; por tanto:

$$0 < \alpha < 1 \quad \text{y} \quad 0 < \beta < 1$$

Nótese que si  $\Delta K/K = 1\%$  por año y  $\Delta L/L = 0$ , el efecto sobre  $\Delta Y/Y$  está dado por  $\alpha$  en la ecuación 1. Por tanto, si  $K$  crece y  $L$  permanece fijo,  $Y$  crece a una tasa

menor que la tasa de crecimiento de  $K$ , porque  $\alpha < 1$ . Similarmente si  $\Delta L/L = 1\%$  y  $\Delta K/K = 0$ ,  $Y$  crece a una tasa menor que  $L$ . Esto captura la propiedad de productividades marginales decrecientes a ambos factores.

Del capítulo sobre el lenguaje macroeconómico sabemos que, si suponemos que los flujos netos de ingresos del extranjero son 0 y la tasa de depreciación es minúscula, el ingreso nacional será igual al PBI. Bajo estas condiciones, el coeficiente  $\alpha$  será la porción del ingreso que va al capital y el coeficiente  $\beta$ , la que va al trabajo. Por ejemplo, si  $\alpha = 1/3$  (cifra que se acerca a su valor empírico en muchos países) y  $\Delta K/K = 1\%$ , el crecimiento del capital contribuirá al crecimiento anual del PBI en  $(1/3)\%$ . Equivalentemente, si  $\beta = 2/3$ , la contribución de 1% de crecimiento en el trabajo al crecimiento anual del PBI será de  $(2/3)\%$ . La interpretación de  $\alpha$  y  $\beta$  como las porciones del capital y el trabajo del total del PBI calzan con nuestro resultado de que  $\alpha + \beta = 1$ . Por tanto, los pagos al capital y al trabajo absorben todo el ingreso nacional real de la economía.

Finalmente, podemos replantear en la ecuación 1 la condición  $\alpha + \beta = 1$  al sustituir  $\beta$  por  $1 - \alpha$  en el lado derecho de la ecuación y así llegar a la *ecuación fundamental de la contabilidad del crecimiento*:

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{\Delta A}{A} + \alpha \frac{\Delta K}{K} + (1 - \alpha) \frac{\Delta L}{L} \quad (2)$$

La ecuación 2 afirma que la tasa de crecimiento del PBI,  $\Delta Y/Y$ , se puede descomponer en la tasa de crecimiento de la tecnología,  $\Delta A/A$ , más el promedio ponderado de las tasas de crecimiento del capital y el trabajo,  $\alpha \Delta K/K$  y  $(1 - \alpha) \Delta L/L$ , siendo las ponderaciones las porciones del PBI total que corresponden al capital y al trabajo. Más aún, en adelante asumiremos que  $\alpha$  es constante a través del tiempo, lo que es una buena aproximación empírica.

Pasemos ahora a construir las relaciones básicas que describen, mas no explican, el crecimiento económico como un preámbulo para construir una teoría del crecimiento económico.

#### 15.2.4. Contabilidad del crecimiento en el Perú

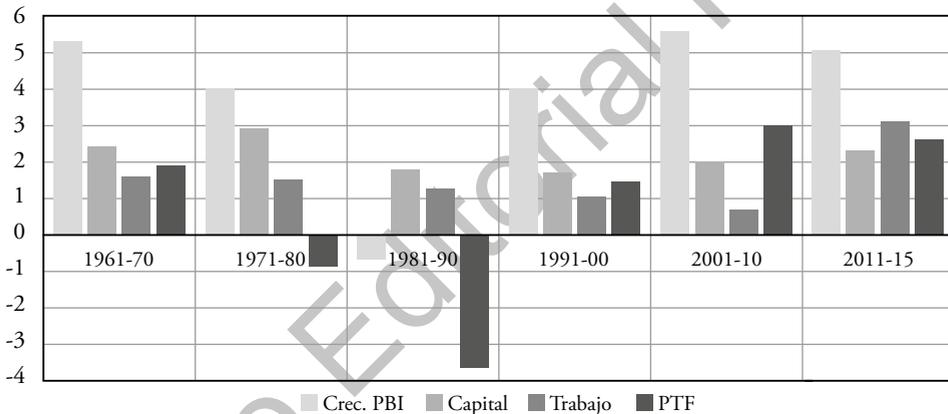
Mostremos ahora estimaciones de la contabilidad del crecimiento para el Perú en los últimos 55 años. En el gráfico 15.4 se muestran los resultados sobre la contabilidad del crecimiento en el Perú estimada sobre la base de una ecuación del tipo de la ecuación 2.

El gráfico 15.4 contabiliza las mismas variables que figuran en la ecuación 2. Observamos en dicho gráfico que, luego de experimentar un crecimiento balanceado en la década de 1960, el crecimiento de la década de 1970 está principalmente

explicado por el aumento de la mano de obra y del capital con una contribución negativa de la productividad. El aporte de la productividad al crecimiento es prácticamente nulo en dicha década. Esto muestra los efectos negativos sobre el crecimiento de las reformas del gobierno militar de Velasco, la extrema sustitución de importaciones, la reforma agraria, la estabilidad laboral, la estatización de la producción, entre otras.

No obstante, la peor década de crecimiento es la de 1980, en la que la economía se contrajo casi al 1% anual y la productividad se contrajo a un ritmo de 3% anual. Estos resultados muestran que el factor llamado productividad es un factor mucho más amplio que la tecnología y que capta todos los eventos que afectan al crecimiento a excepción del crecimiento del capital y del trabajo. Por ejemplo, el efecto de la hiperinflación sobre el crecimiento en la década de 1980 está captado por esta variable.

Gráfico 15.4. Contabilidad del crecimiento: Perú, 1960-2015



Contabilidad del crecimiento por décadas en el Perú.

Fuente: Loayza (2008, p. 15).

Durante la década de 1990, el crecimiento del PIB se recuperó, liderado por un gran crecimiento en la productividad, fruto principalmente de la implementación de un programa exitoso de estabilización macroeconómica que eliminó la hiperinflación. La década de 2000, y hasta 2013, marcó la nueva época de oro del crecimiento en el Perú, liderado por el incremento de la productividad derivado de las reformas estructurales implementadas a partir de la década de 1990 y un favorable entorno internacional. La gran pregunta hacia el futuro es si el alto ritmo de crecimiento obtenido hasta 2013 se podrá sostener en el largo plazo. El recuadro siguiente muestra el enorme rezago que tiene el Perú en productividad con respecto al resto del Latinoamérica y a EE.UU. Esto implica que, aunque la productividad se ha recuperado de 2005 a 2015, todavía hay margen para seguir mejorándola.

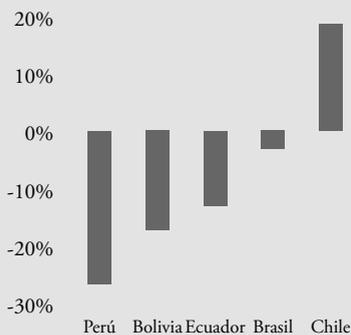
**Recuadro 15.1. Productividad del Perú en América Latina: el último de la fila**

El documento del BID *On the Role of Productivity* presenta el desempeño de la productividad de los países de América Latina y el Caribe respecto de la de los Estados Unidos para el periodo 1960-2005. El estudio revela que el único país de la región que experimentó un crecimiento en su productividad relativa a los Estados Unidos durante dicho periodo fue Chile, con un notable aumento de 18,9%. El Perú decreció en un desastroso 26,1%, a pesar de que, según un estudio del MEF, durante el periodo 2001-2007, el crecimiento de la productividad total de factores fue el mayor desde, por lo menos, la década de 1950. Así, la conclusión del estudio del BID es que la baja productividad y su lento crecimiento es lo que explicaría el menor ingreso relativo de América Latina en comparación a los países más ricos.

La productividad total de los factores se puede separar en la de mano de obra y en la de capital —los dos factores de producción más importantes—. Ahora bien, para el caso específico del Perú, el retroceso relativo del crecimiento de la productividad de los factores se puede explicar fundamentalmente por dos razones: la deficiente infraestructura para la productividad del capital y la pobre educación para la mano de obra.

**Los últimos de la fila**

Variación de la productividad respecto a Estados Unidos (En porcentaje), 1960-2005



Fuente: BID  
Elaboración: IPE

En el primer caso, debe notarse que de nada sirve adquirir nueva tecnología, mejorar los procesos productivos o utilizar maquinaria más eficiente, si los puertos continúan siendo los peores de la región, si las carreteras se mantienen en pésimo estado o si muchos poblados siguen incomunicados. Mejorar la infraestructura es vital para que el capital pueda explotar todo su potencial y así mejorar su productividad.

El otro tema es la precaria situación del sistema educativo peruano y su directa relación con la disminución de la productividad del capital humano. El seguir manteniéndonos a la cola del mundo en cuanto al nivel de la educación en matemáticas y en comprensión de lectura, junto con los pocos incentivos que se le da a la capacitación laboral, son hechos que refuerzan esta tendencia a la baja de la productividad relativa.

Por último, existen otras reformas pendientes que afectan negativamente la productividad, como las restricciones a la libre contratación de personal, que atenta directamente contra la competitividad y productividad de las empresas. Así, el estudio realizado por el BID nos ilustra cuál será la tendencia de la productividad nacional relativa, si es que no se toman medidas adecuadas para erradicar todo lo que atenta contra el desarrollo de esta.

Fuente: Adaptado de IPE (2010f).

### 15.3. TEORÍA DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO

Analicemos ahora qué factores determinan que un país crezca rápido o crezca lento, porque hay países que crecen sostenidamente y mejoran sus niveles de vida y hay otros que no logran crecer sostenidamente y quedan estancados en el subdesarrollo. Luego, averiguaremos qué políticas se pueden implementar para hacer crecer rápida y sostenidamente a los países rezagados. Construiremos un modelo de crecimiento económico para que nos ayude a explicar la mecánica del crecimiento económico en el Perú y el mundo.

#### 15.3.1. El modelo de crecimiento de Solow

La contabilidad del crecimiento nos dice que  $\Delta Y/Y$  depende de la tasa de crecimiento de la tecnología,  $\Delta A/A$ , y el promedio ponderado de las tasas de crecimiento del capital y el trabajo,  $\alpha \Delta K/K$ , y  $(1 - \alpha) \Delta L/L$ . Para pasar de la simple contabilidad del crecimiento a una teoría del crecimiento, tenemos que explicar las tasas de crecimiento de la tecnología, el capital y el trabajo. Empecemos esa explicación con la construcción del modelo de crecimiento de Solow.

El modelo de Solow hace los siguientes supuestos simplificadores:

- Primero, el insumo trabajo es la fuerza laboral (FL), es decir, el número de personas que buscan empleo, lo encuentren o no. En principio el modelo descartaría el desempleo, pero un supuesto equivalente es que la fuerza laboral empleada es una porción fija de la fuerza laboral total, en la que la porción es igual a 1 menos la tasa natural de desempleo. Por ejemplo, si la tasa natural de desempleo es 5%, la fuerza laboral empleada es 95% de la fuerza laboral total. Usamos la tasa natural de desempleo porque estamos descartando el desempleo cíclico de corto plazo, ya que la teoría del crecimiento se centra en el largo plazo.
- Segundo, el modelo también fija la relación entre la fuerza laboral (FL) y la población. Partimos de la siguiente ecuación:  $FL = (FL/N) N$ , donde  $N$  es la población y  $FL$  la fuerza laboral. La *tasa de participación de la fuerza laboral* se define como  $FL/N$ . Si suponemos que la tasa de participación de la FL permanece constante, lo que es aproximadamente cierto empíricamente en el largo plazo, la tasa de crecimiento de la fuerza laboral será igual a la tasa de crecimiento de la población.
- Tercero, el modelo asume que no hay gobierno y que la economía es cerrada, vale decir, no tiene relaciones con el resto del mundo.

Para construir el modelo partamos de la ecuación de contabilidad del crecimiento:

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{\Delta A}{A} + \alpha \frac{\Delta K}{K} + (1 - \alpha) \frac{\Delta L}{L}$$

Focalicémosnos primero en el crecimiento de los insumos K y L, e ignoremos por el momento el crecimiento de la productividad, al asumir que  $\Delta A/A = 0$  con lo que la ecuación 2 quedaría como:

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \alpha \frac{\Delta K}{K} + (1 - \alpha) \frac{\Delta L}{L} \quad (3)$$

Por ello, en esta versión del modelo de Solow la tasa de crecimiento del PBI,  $\Delta Y/Y$ , sería el promedio ponderado de las tasas de crecimiento del capital y el trabajo,  $\Delta K/K$  y  $\Delta L/L$ .

Para nuestros propósitos es útil focalizarnos en el crecimiento del PBI por trabajador, la productividad laboral,  $y = Y/L$ , en vez del PBI. Si Y estuviera fijo y L estuviera creciendo esto significa que  $y$  decrecería con el correr del tiempo. Por ejemplo, si con un Y fijo el trabajo crece a 1% anual, esto implica que  $y$  decrece al 1% anual. De manera más general, la tasa de crecimiento de  $y$  es igual a la tasa de crecimiento de Y menos la tasa de crecimiento de L:

$$\frac{\Delta y}{y} = \frac{\Delta Y}{Y} - \frac{\Delta L}{L}$$

Por un razonamiento equivalente tenemos que:

$$\frac{\Delta k}{k} = \frac{\Delta K}{K} - \frac{\Delta L}{L}$$

Por tanto, para una tasa dada de  $\Delta K/K$  una tasa más alta de  $\Delta L/L$  significa que al pasar el tiempo cada trabajador tiene menos capital con el que trabajar.

Si reordenamos la ecuación 3:

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \alpha \frac{\Delta K}{K} - \alpha \frac{\Delta L}{L} + \frac{\Delta L}{L}$$

Y movemos  $\Delta L/L$  al lado izquierdo:

$$\frac{\Delta Y}{Y} - \frac{\Delta L}{L} = \alpha \left( \frac{\Delta K}{K} - \frac{\Delta L}{L} \right)$$

Vemos que el lado izquierdo es la tasa de crecimiento de Y por trabajador y el lado derecho es la tasa de crecimiento de K por trabajador, por lo que nos establece

un vínculo muy importante entre las tasas de crecimiento del PBI por trabajador y el capital por trabajador:

$$\frac{\Delta y}{y} = \alpha \left( \frac{\Delta k}{k} \right) \quad (4)$$

De la ecuación 4 vemos que para determinar la tasa de crecimiento del PBI real por trabajador,  $\Delta y/y$ , debemos solo fijar la tasa de crecimiento del capital por trabajador,  $\Delta k/k$ .

Acordémonos de que por el momento estamos suponiendo que la tasa de crecimiento de la productividad  $\Delta A/A$  es igual a 0; de otra manera se debería sumar  $\Delta A/A$  el lado derecho de la ecuación (3), lo que haremos posteriormente.

Embarquémonos, entonces, en la tarea de averiguar determinantes de los componentes de  $\Delta k/k$ , que son  $\Delta K/K$  y  $\Delta L/L$ . Empecemos por analizar los determinantes de  $\Delta K/K$ .

### 15.3.2. La tasa de crecimiento del *stock* de capital

La tasa de crecimiento del *stock* de capital depende del ahorro, que es el ingreso que no se consume. Entonces podríamos preguntarnos ¿de qué depende el ahorro? Podríamos hacer un modelo de optimización del ahorro, pero no haremos tal cosa. Siguiendo a Solow, supondremos que cada hogar divide su ingreso entre el consumo y el ahorro en proporciones fijas,  $s$  para el ahorro y  $(1 - s)$  para el consumo,  $C$ , donde  $0 < s < 1$ .

Sabemos que en una economía cerrada el ingreso nacional es igual al producto neto interno (PNI) y que el PNI es igual al PBI menos la depreciación. En nuestro modelo, parte del ingreso nacional va a los trabajadores y la otra va al capital. Pero, en conjunto, todo el ingreso va a los hogares. Nosotros asumimos que el ahorro depende del ingreso total de los hogares, no de cómo este ingreso se divide entre el ingreso del capital y el del trabajo.

La depreciación ocurre porque el capital se desgasta con el uso al pasar el tiempo. El modelo captura la depreciación de una manera muy simple, al asumir que todas las formas de capital se deprecian a la misma tasa,  $\delta$ . Por esto, el flujo  $\delta K$  es la cantidad de capital que desaparece cada año.

El ingreso nacional de la economía es igual al producto interno neto (PIN), el cual es igual al PBI,  $Y$ , menos la depreciación  $\delta K$ . Si la economía ahorra una fracción del total del ingreso nacional, el ahorro real de la economía será:

$$\text{Ahorro real} = s(Y - \delta K)$$

$Y$  como el Ingreso Nacional va o al ahorro o al consumo:

$$Y - \delta K = C + s(Y - \delta K) \quad (5)$$

Por otro lado, en una economía cerrada, sin gobierno, el PBI real,  $Y$ , debe ser consumido o invertido. Es decir, los bienes y servicios producidos se usan para consumirlos o para gastos de inversión o *inversión bruta*, por tanto:

$$Y = C + I$$

Si restamos la depreciación de ambos lados, nos queda:

$$Y - \delta K = C + (I - \delta K) \quad (6)$$

Nótese, entonces, que  $I - \delta K$  es la *inversión neta*.

Si se igualan las ecuaciones 5 y 6, y se les resta  $C$  a ambas, tenemos que el ahorro real es igual a la inversión neta:

$$s(Y - \delta K) = (I - \delta K)$$

Como el cambio en el *stock* de capital es igual a la inversión bruta menos la depreciación, tenemos que:

$$\Delta K = I - \delta K$$

Por lo que el cambio en el *stock* de capital es igual al ahorro real que es la condición de equilibrio momentáneo de oferta y demanda agregada del modelo de crecimiento:

$$\Delta K = s(Y - \delta K)$$

Si dividimos por  $K$ , tenemos:

$$\frac{\Delta K}{K} = s \frac{Y}{K} - s\delta \quad (7)$$

Este resultado es una de las dos piezas que necesitamos para explicar la tasa de crecimiento de  $\Delta k/k$ .

$$\frac{\Delta k}{k} = \frac{\Delta K}{K} - \frac{\Delta L}{L}$$

El otro componente es  $\Delta L/L$  el cual analizaremos a continuación.

### 15.3.3. La tasa de crecimiento del trabajo

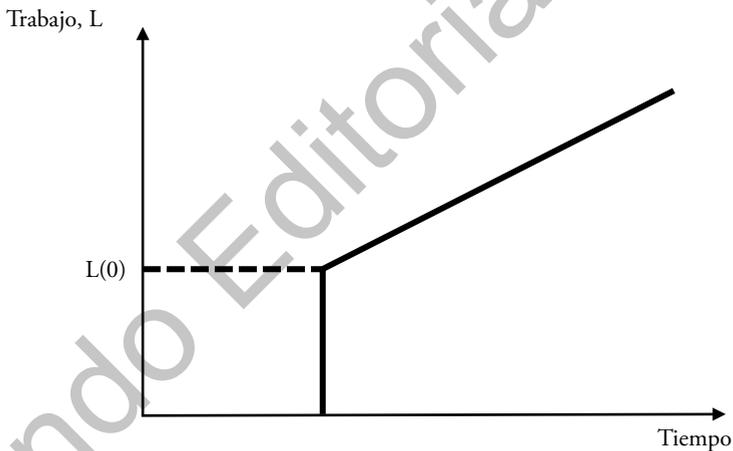
Dados los supuestos de una tasa de participación del trabajo en la fuerza laboral constante y una tasa natural de desempleo constante, la tasa de crecimiento del trabajo es igual a la tasa de crecimiento de la población. Las tasas de crecimiento de la población varían por países y a través del tiempo. Por ejemplo, la tasa de crecimiento poblacional del Perú, que de 1950 a 1970 fue de 3,65%, de 1970 a 1990 se redujo a 3,18%, y entre 1990 y 2007 se redujo, aún más, a 1,95% en promedio anual.

En todo caso, la tasa de crecimiento poblacional varía lentamente a través de generaciones, como lo muestran los datos para el Perú. Hay diversas teorías explicativas de cómo se determina la tasa de crecimiento poblacional, pero no las detallaremos. El modelo de Solow asume que la tasa de crecimiento poblacional es constante e igual a  $n > 0$  y no intenta explicar sus determinantes. Asumimos que  $n$  es exógeno y que el trabajo empieza en un año inicial, año 0, en una cantidad  $L(0)$ , como se muestra en el gráfico 15.5. De allí en adelante la tasa de crecimiento del trabajo  $\Delta L/L$  es igual al crecimiento exógeno de la población:

$$\frac{\Delta L}{L} = n \quad (8)$$

Como  $n$  es constante el sendero de crecimiento de  $L$  es una línea recta, usando una escala proporcional en el eje vertical.

Gráfico 15.5. Crecimiento de la fuerza laboral y de la población



El insumo trabajo tiene un valor inicial de  $L(0)$ , luego crece al ritmo de la población a una tasa constante  $n$ . En una escala proporcional (logarítmica), el trabajo sigue una trayectoria lineal creciente.

#### 15.3.4. La tasa de crecimiento del capital y el PBI real por trabajador

Si sustituimos nuestros resultados de las ecuaciones 7 y 8 en la siguiente ecuación:

$$\Delta k/k = \Delta K/K - \Delta L/L$$

Tenemos:

$$\Delta k/k = sY/K - s\delta - n \quad (9)$$

La ecuación 9 es un resultado clave del modelo de Solow: nos da la tasa de crecimiento anual del capital por trabajador, que se explica por el crecimiento anual del ahorro anual como porcentaje del PBI real por unidad de capital neto de depreciación, menos la tasa de crecimiento anual de la población. Vemos que  $s$  es un número puro, porque no depende del tiempo ni de los bienes, que multiplicado por el producto medio anual del capital nos da una cantidad anual.

Expresemos en la ecuación 9 el  $Y/K$  en términos del PBI por trabajador  $y$ , y del capital por trabajador  $k$ :

$$\begin{aligned} Y/K &= (Y/L)/(K/L) \\ Y/K &= y/k \end{aligned}$$

La ecuación clave del modelo de Solow será, entonces:

$$\Delta k/k = s(y/k) - s\delta - n \quad (10)$$

Finalmente, como ya sabemos cuál es la tasa de crecimiento del capital por trabajador en la ecuación 10, podemos usar la ecuación 4 y obtener lo siguiente:

$$\Delta y/y = \alpha (\Delta k/k)$$

Para determinar la tasa de crecimiento del PBI por trabajador:

$$\Delta y/y = \alpha \{s(y/k) - s\delta - n\} \quad (11)$$

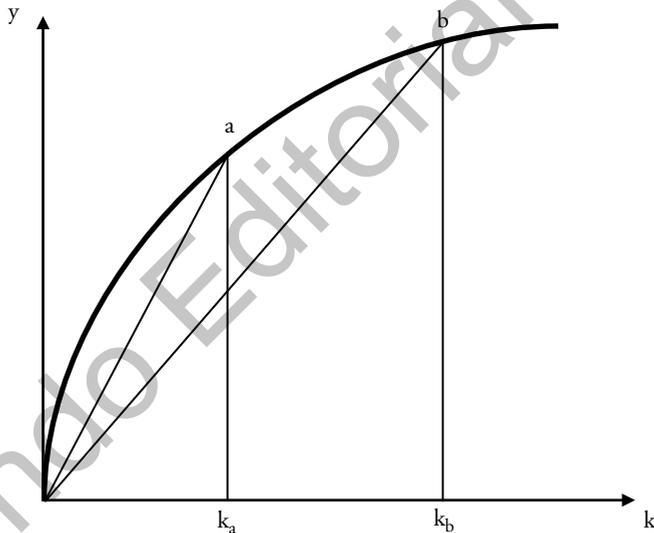
Si el coeficiente del capital  $\alpha$  es fijo, podemos pasar de la tasa de crecimiento del capital por trabajador en la ecuación 10 a la tasa de crecimiento del PBI real por trabajador en la ecuación 11. Más aún, como el número de trabajadores crece a la tasa  $n$  de la población,  $\Delta y/y$ , es también la tasa de crecimiento del PBI per cápita. Notemos que este es un equilibrio de transición. A continuación explicaremos por qué.

### 15.3.5. La transición y el equilibrio dinámico de largo plazo o estado estable

La clave del modelo de Solow es la ecuación 10, que determina la tasa de crecimiento del capital por trabajador,  $\Delta k/k$ . La ecuación muestra que  $\Delta k/k$  depende de la tasa de ahorro  $s$ , de la tasa de depreciación  $\delta$ , de la tasa de crecimiento de la población  $n$  y del producto medio del capital  $y/k$ . Hemos asumido que  $s$ ,  $\delta$  y  $n$  son constantes. También hemos supuesto que  $A$ , la productividad, no varía. Por tanto, la única razón por la que  $\Delta k/k$  variará a través del tiempo es debido a la variación de la productividad media del capital  $y/k$ . Veamos ahora cómo este producto medio del capital depende del capital por trabajador  $k$ . De esta manera, veremos cómo cambios en  $k$  llevan a cambios en  $y/k$ , los que a su vez llevan a cambios en  $\Delta k/k$  (por tanto, a cambios en  $\Delta y/y$ ).

Habíamos definido antes al producto marginal del capital PMK como el ratio del cambio en el PBI real ( $\Delta Y$ ) respecto al cambio en el capital ( $\Delta K$ ). Geométricamente el PMK estaba dado por la pendiente de la función de producción y lo postulamos decreciente al aumento del capital, mientras todo lo demás se mantenía constante. El gráfico 15.6 reproduce el gráfico 15.4 de la ecuación  $y = f(k)$ , que mostraba un PMK decreciente. En este nuevo gráfico computamos el producto medio del capital  $y/k$  como el ratio de la variable  $y$  en el eje vertical a la variable  $k$  en el eje horizontal. Este ratio es igual a la pendiente de la recta que parte del origen hacia la función de producción. La primera recta que parte del origen a la función de producción en el punto  $a$  corresponde al capital por trabajador  $k_a$  y la segunda, al capital por trabajador  $k_b$ . El gráfico 15.6 muestra que  $y/k$  declina cuando  $k$  aumenta, el producto medio del capital ( $y/k = Y/K$ ) de  $k_b$  es menor que el de  $k_a$ . Este  $y/k$  decreciente es análogo al PMK decreciente.

Gráfico 15.6. PMK y producto medio del capital decrecientes



Muestra la función de producción para el producto por trabajador  $y = Y/L$  frente al capital por trabajador  $k = K/L$ . La pendiente de una línea recta desde el origen a un punto de la función es la productividad media del capital al correspondiente valor de  $k$ . Cuando  $k$  aumenta, para un nivel dado de  $A$ , el producto medio del capital cae. Por ejemplo, el producto medio del capital es menor en  $b$  que en  $a$ .

Podemos mostrar ahora, gráficamente, cómo la ecuación 10 determina la tasa de crecimiento del capital por trabajador. En el gráfico 15.7 se presentan la tasa de crecimiento del capital por trabajador y sus dos determinantes:  $s(y/k)$ , la parte que se liga positivamente con  $\Delta k/k$  y,  $(s\delta + n)$ , la parte que se liga negativamente con  $\Delta k/k$  separadamente en el eje vertical, contra el capital por trabajador  $k$  en el eje horizontal.

El primer término,  $s(y/k)$ , muestra la característica de que el producto medio del capital decrece cuando  $k$  aumenta, por lo que la curva  $s(y/k)$  tiene pendiente negativa. El otro término,  $(s\delta + n)$ , que se resta de  $s(y/k)$  para determinar  $\Delta k/k$ , aparece como una recta horizontal, pues sus valores  $s$ ,  $\delta$  y  $n$  son independientes de  $k$ . Nótese que  $\Delta k/k$  es igual 0 en la intersección de  $s(y/k)$  con  $(s\delta + n)$ .

Para estudiar cómo la tasa de crecimiento del capital por trabajador,  $\Delta k/k$ , cambia a través del tiempo, debemos saber qué capital por trabajador tiene la economía inicialmente, en el año 0. Supongamos que el capital inicial de la economía es  $K(0)$ . Como habíamos definido que el trabajo inicial de la economía era  $L(0)$ , el capital inicial por trabajador es:

$$k(0) = K(0)/L(0)$$

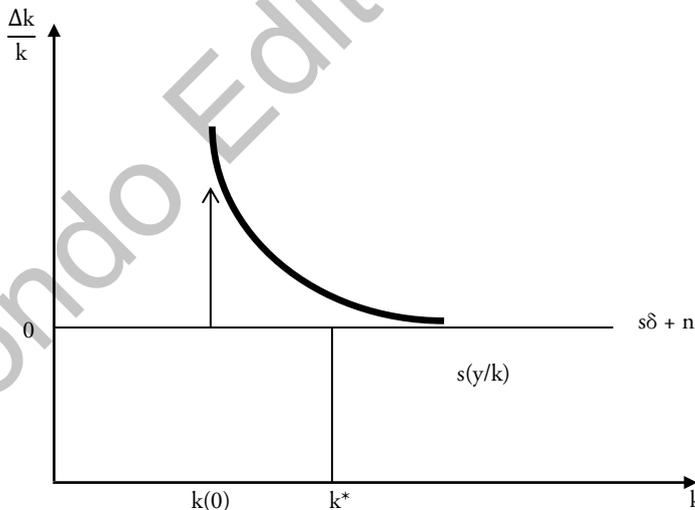
Si se recuerda que la función de producción por trabajador es:

$$y = Af(k)$$

Por tanto, el nivel inicial de PBI por trabajador es:

$$y(0) = Af [k(0)]$$

Gráfico 15.7. Transición y equilibrio dinámico estable de largo plazo



El nivel de la productividad  $A$  está dado. El eje vertical grafica los dos determinantes de la tasa de crecimiento del capital por trabajador  $\Delta k/k$  del lado derecho de la ecuación 10.  $\Delta k/k$  es la distancia vertical entre la curva negativamente inclinada,  $s(y/k)$  y la línea horizontal  $s\delta + n$ . En el equilibrio dinámico de largo plazo  $k = k^*$ , la curva interseca a la línea y  $\Delta k/k = 0$ . El capital inicial por trabajador  $k(0)$  se asume que es menor que  $k^*$ ; por eso, cuando  $k = k(0)$ ,  $\Delta k/k > 0$  es igual a la distancia vertical entre la curva  $s(y/k)$  y la línea recta:  $s\delta + n$ .

En el gráfico 15.7 la tasa de crecimiento de capital por trabajador,  $\Delta k/k$ , es la distancia vertical entre la curva  $s(y/k)$  y la línea horizontal  $s\delta + n$  (ver ecuación 10). Escojamos un capital inicial  $k(0)$  suficientemente pequeño como para que en  $k(0)$  la curva  $s(y/k)$  esté por encima de la recta  $s\delta + n$ . En este caso, el capital por trabajador crece inicialmente. Lo que significa que, con el tiempo, el  $k$  crece y se mueve a la derecha de  $k(0)$  y la tasa de crecimiento de  $\Delta k/k$  decrece. Eventualmente el incremento del capital por trabajador,  $k$ , elimina la brecha entre la curva  $s(k/y)$  y la línea  $s\delta + n$ . Cuando  $k$  converge a  $k^*$  en el gráfico 15.7,  $\Delta k/k$  deja de crecer. Por esta razón, denominamos  $k^*$  como el capital por trabajador de equilibrio dinámico o estado estable de largo plazo que corresponde a un PBI por trabajador de equilibrio:

$$y^* = f(k^*)$$

Este resultado nos dice que  $k$  sigue un *sendero de transición* desde  $k(0)$  hasta su valor de equilibrio dinámico  $k^*$ .

En el equilibrio dinámico de largo plazo  $\Delta k/k = 0$ , por tanto:

$$s(y/k) - s\delta - n = 0$$

Si pasamos  $n$  a la derecha, factorizamos  $s$  y multiplicamos por  $k$ , entonces:

$$s(y^* - \delta k^*) = nk^* \quad (12)$$

El lado izquierdo es el ahorro por trabajador en el equilibrio dinámico de largo plazo. El lado derecho nos muestra el capital proveído a cada nuevo trabajador en dicho equilibrio. Si la fuerza laboral crece en  $n\%$ , el  $K$  también tiene que crecer a la misma tasa para mantener el equilibrio estable de  $k^*$ . Este a su vez tiene que proveerse del ahorro por trabajador —recuérdese que  $k^*$  es el capital por trabajador del equilibrio—. La inversión por trabajador requerida para generar el necesario nuevo capital es  $k^*$  multiplicado por la tasa de crecimiento de la fuerza laboral. Por tanto, la inversión de estado estable por trabajador es  $nk^*$  en el lado derecho de la ecuación 12.

Nuestro análisis nos muestra que el proceso de crecimiento económico en el modelo de Solow tiene dos fases. La primera es la transición del capital inicial por trabajado  $rk(0)$  al capital de estado estable (equilibrio),  $k^*$ . Durante la transición, la tasa de crecimiento del capital por trabajador,  $\Delta k/k$ , es mayor a 0, pero declina gradualmente hasta llegar a 0. En la segunda fase, la economía está en el *estado estable de equilibrio dinámico*, donde  $\Delta k/k = 0$  y  $k = k^*$ , lo que significa que en el estado estable de equilibrio dinámico el producto por trabajador es constante e igual a  $y^*$ . En el equilibrio dinámico no hay ya crecimiento económico per cápita. Esta es la principal limitación del modelo simple de Solow, que posteriormente se levanta al dar un rol dinámico a  $A$ , la productividad agregada.

Nuestro objetivo final era determinar cómo la tasa de crecimiento del PBI por trabajador varía a través del tiempo. Sabemos, por la ecuación 4, que:

$$\Delta y/y = \alpha (\Delta k/k)$$

Si asumimos que  $\alpha$  es constante, la tasa de crecimiento del PBI por trabajador,  $\Delta y/y$ , será igual a  $\alpha$ , la tasa de crecimiento de  $\Delta k/k$ . Por ende, todo lo dicho para  $\Delta k/k$  se aplica a  $\Delta y/y$ .

### 15.3.6. Implicaciones y extensiones del modelo de Solow: rol de la productividad

El desarrollo de teorías del crecimiento económico más complejas está fuera del alcance de un curso elemental de macroeconomía. Sin embargo, vamos a comentar conceptualmente cómo se resuelven las limitaciones del modelo expuesto para tener una idea de cuál es el avance de las explicaciones teóricas del crecimiento en la actualidad.

Derivemos nuevamente la ecuación fundamental de crecimiento económico por trabajador del modelo de Solow para llegar a la explicación de la tasa de crecimiento económico por trabajador. Partimos de la ecuación de contabilidad del crecimiento modificada para incluir la productividad total:

$$\Delta Y/Y - \Delta L/L = \alpha (\Delta K/K - \Delta L/L)$$

Que traducida a contabilidad por trabajador nos da:

$$\Delta y/y = \alpha (\Delta k/k)$$

Donde  $(\Delta k/k)$  es el crecimiento del capital por trabajador. Los determinantes de  $\Delta k/k$ , que se derivan de la condición de equilibrio macroeconómico de pleno empleo, son supuestos por el modelo, en el cual el ahorro es igual a la inversión neta o acumulación de capital:

$$s(Y - \delta K) = (I - \delta K) = \Delta K$$

Que luego de transformarla en términos tasas de crecimiento del capital por trabajador y al añadirse el efecto del crecimiento exógeno de la fuerza de trabajo, nos da:

$$(\Delta k/k) = s(y/k) - s\delta - n$$

Esta ecuación nos dice que la tasa de crecimiento del capital por trabajador será positiva mientras el ahorro, que depende del producto medio neto de la depreciación, sea mayor que la tasa de crecimiento de la fuerza laboral.

Extendamos el modelo con la introducción del efecto de la *productividad* sobre la tasa de crecimiento de  $\Delta k/k$  y con la especificación de una función de producción

que incluya el componente de productividad, que habíamos supuesto no variaba en el análisis anterior:

$$y = Af(k)$$

Ahora sustituyamos  $y$  en la ecuación de  $\Delta k/k$  con lo que tenemos:

$$(\Delta k/k) = s Af(k)/k - s\delta - n$$

Sabemos que en la transición hacia el estado estable (equilibrio dinámico de largo plazo):

$$\Delta k/k > 0 \text{ porque } s Af(k)/k - s\delta > n \rightarrow s Af(k)/k > (s\delta + n)$$

Pero también sabemos que como producto medio del capital,  $y/k$ , al igual que la propensión marginal de capital PMK, es decreciente. Al aumentar  $k$  llegará el momento en que  $\Delta k/k = 0$  si la tecnología (productividad) se mantiene constante y se llega al estado estable, lo que su vez implica que:

$$As (y/k) = n + s\delta \quad \text{Ecuación de estado estable dinámico de largo plazo.}$$

Si usamos  $\Delta y/y = \alpha (\Delta k/k)$  y sustituimos  $\Delta k/k$  por su ecuación definida previamente, llegaremos a la ecuación fundamental del crecimiento económico por trabajador del modelo de Solow:

$$\Delta y/y = \alpha \{ [sAf(k)/k] - s\delta - n \} \quad \text{Ecuación fundamental.}$$

Dado que suponemos que  $\alpha$  es constante, entonces  $\Delta y/y$  está completamente determinado por el crecimiento de  $\Delta k/k$  y el de  $A$ .

Esta ecuación la podemos usar para averiguar qué predice el modelo del Solow con respecto al crecimiento económico por trabajador en la transición y en el estado estable, cuando los países difieren en sus tasas de ahorro, en el crecimiento de la fuerza laboral, en su nivel de capitalización por PBI y en su nivel tecnológico o productividad.

Caractericemos diferentes tipos de economías dentro del marco de una función de producción dada e igual para todas ellas con el análisis detallado de la ecuación fundamental y la ecuación de estado estable dinámico de largo plazo.

Primero, veamos cómo se afecta la tasa de crecimiento por trabajador de una economía que tiene una tasa de crecimiento de la fuerza laboral más alta. Si inspeccionamos la ecuación fundamental, observamos que el crecimiento económico por trabajador durante la transición disminuye debido a un incremento de  $n$ . También vemos que un incremento en  $n$  reduce el nivel de ingreso por trabajador en el estado estable, como se puede ver en la ecuación del estado estable, al reducir el margen para crecer hasta llegar al nuevo y menor equilibrio estable.

Segundo, podríamos tipificar como una economía más pobre comparada a una más rica a aquella que tiene un capital por trabajador inicial más bajo. En este caso, si observamos la ecuación fundamental, podemos decir que la economía más pobre tendrá un mayor ingreso medio por capital,  $y/k$ , y, por tanto gozará, de mayor tasa de crecimiento económico por trabajador en la transición que la economía más rica, que parte con un  $y/k$  mayor. En este caso, el modelo predice que la economía pobre convergerá al nivel de crecimiento de la economía rica, pues crece más rápido que ella. Esto se debe a que la diferencia en  $k$  no altera la ecuación de equilibrio estable, por lo que las dos convergerán al mismo PBI por trabajador, pues hemos supuesto que las dos economías tienen la misma función de producción y la misma tasa de ahorro.

Tercero, podríamos tipificar cuál es el efecto de una mayor tasa de ahorro sobre el crecimiento por trabajador. En este caso, suponemos que en la ecuación fundamental, el efecto de  $sAf(k)/k$  es mayor que el efecto  $s\delta$ , por lo que la tasa de crecimiento por trabajador aumenta. En la ecuación de estado estable también se puede ver que este cambio aumenta el producto por trabajador en el estado estable, por ello, el margen para crecer en la transición se amplía y el PBI por trabajador de estado estable es mayor.

Cuarto, ¿qué pasaría si hay una contracción repentina de la fuerza laboral, por ejemplo, por una guerra o una gran migración, sin alterar su tasa de crecimiento? Esto aumenta el capital por trabajador, lo que aumenta la productividad media del capital y, por tanto, aumenta la tasa de crecimiento del PBI por trabajador en la transición.

Quinto, ¿qué pasaría si hay un aumento exógeno en la tecnología  $A$ ? Si inspeccionamos la ecuación fundamental, notamos que la tasa de crecimiento del PBI por trabajador aumentaría en la transición. Y la ecuación de equilibrio estable nos muestra que el margen para crecer de la transición se amplía y el PBI por trabajador de estado estable es mayor.

Si caracterizamos a una economía pobre como aquella que es tecnológicamente más atrasada y con un nivel de capital por trabajador más bajo que las economías ricas, no podemos garantizar que ella convergerá hacia los niveles de ingreso por trabajador de las economías ricas, pues, debido a su bajo capital por trabajador, crecería más rápido que las economías ricas pero, a causa de su atraso tecnológico, crecería más lento y no sabemos qué efecto predominará en la transición. Sin embargo, si suponemos que una economía más atrasada puede acelerar su productividad copiando la tecnología de la más avanzada, su avance tecnológico se convierte también en una fuerza que acelera su crecimiento.

En resumen, el modelo de Solow ha identificado una variedad de determinantes del crecimiento económico por trabajador, que, si suponemos una tasa de participación constante de la fuerza laboral, vendría a ser el crecimiento per cápita de un país.

---

El modelo de Solow predice que el PBI por trabajador (productividad laboral) y el PBI per cápita de un país crecerán más rápido si tiene una mayor tasa de ahorro, una menor tasa de crecimiento poblacional, una baja capitalización por trabajador y un mayor nivel de tecnología. Si el país pierde repentinamente parte de su población, también crecerá más rápido.

---

La principal limitación del modelo —que predice que en el estado estable el crecimiento del PBI per cápita es nulo— ha sido corregida por las nuevas teorías denominadas de *crecimiento tecnológico endógeno*, las cuales tratan de explicar por qué *A* crece continuamente. Estas teorías se centran en los efectos positivos que crean las mejoras en la tecnología y la productividad en el sistema productivo de un país, lo que a su vez crea los incentivos para que aparezcan nuevos avances tecnológicos en una cadena sin fin de avances que explican cómo *A* crece indefinidamente y no es una variable estática. Nótese que *A* abarca no solo tecnología sino productividad en general. Por ejemplo, el Perú ha crecido rápido de 1990 a 2010, no solamente porque haya aumentado su tecnología sino también por la mejora en su productividad como consecuencia de otros factores institucionales, como la apertura de la economía al comercio internacional y la mejora de las condiciones macroeconómicas del país. En una perspectiva de largo plazo, la tecnología es la fuente principal del crecimiento del PBI per cápita, pues, como vimos antes, en el modelo de Solow, el PBI per cápita no crece en el largo plazo si solo crecen el capital y el trabajo.

#### **Recuadro 15.2. Aplicación del modelo de Solow extendido a los países en desarrollo**

El potencial de los países en desarrollo para crecer se centra en que tienen poco capital por trabajador (es decir, una alta productividad media del capital), muestran una tasa de crecimiento poblacional decreciente (la tasa de crecimiento poblacional del Perú ha bajado de 3,18% a 1,96% en los últimos cuarenta años), pueden aumentar su tasa de ahorro (incluso el ahorro público y el externo) y pueden beneficiarse de la tecnología ya descubierta en los países adelantados para acelerar su productividad a tasas muy altas. Para poder aprovechar dicho potencial, estos países deben alcanzar estabilidad macroeconómica, estabilidad política, estabilidad social y asignación de recursos sobre la base del mercado al eliminar las distorsiones en los mercados de factores y bienes con una economía abierta al mundo, elementos todos que están en la base del crecimiento continuo de la productividad en nuestros países.

## 15.4. CONVERGENCIA O DIVERGENCIA EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO MUNDIAL

Una preocupación central en el mundo actual es si los países pobres podrán alcanzar el nivel de vida de los países ricos o no. Es decir, si los ingresos per cápita de los países pobres podrán crecer más rápido que los de los países ricos para que de esa forma los niveles de vida en el mundo tiendan a converger.

### 15.4.1. Convergencia absoluta y convergencia condicional

El modelo de Solow predice convergencia sin ambigüedades solo cuando el capital per cápita es menor en el país pobre y luego de suponer que todo lo demás es igual entre el país pobre y el rico. Este es un supuesto demasiado extremo, pues presume que la tasa de ahorro, la tecnología, el crecimiento de la población y todo lo que afecte el producto por trabajador de equilibrio estable es igual en ambos países.

Sin embargo, este modelo nos puede ayudar a tener una discusión consistente y ordenada del tema de la convergencia.

Para estudiar la convergencia nos focalizamos en la transición del capital por trabajador,  $k$ , que sube de un valor inicial  $k(0)$  a su valor de equilibrio estable  $k^*$ , a diferentes velocidades, según la economía esté más lejos o más cerca de  $k^*$ . Entonces,  $k^*$  trabaja como un magneto que atrae a  $k$  durante la transición.

Hemos estudiado en el modelo de Solow que  $k^*$  depende de  $s$ ,  $A$ ,  $n$ ,  $\delta$ ; por ello, podemos formar una función para  $k^*$ :

$$k^* = k^*(s, A, n, \delta)$$

+   +   -   -

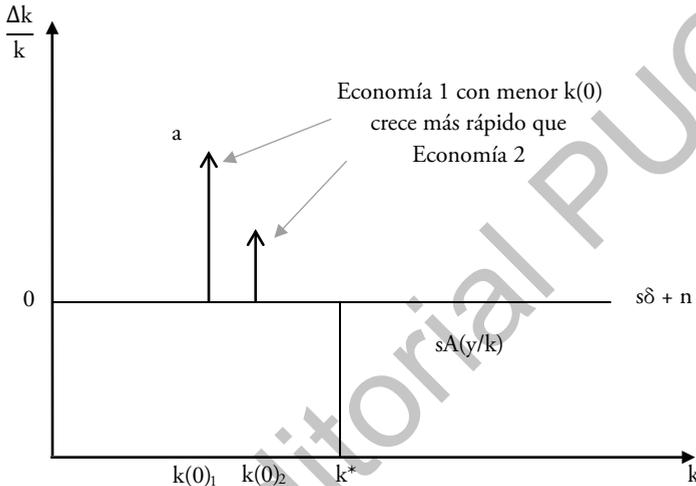
Donde los signos debajo de las variables indican cómo afectan las variables exógenas a  $k^*$ .

Definamos con exactitud el concepto de *convergencia*. Para definirlo debemos tener por lo menos dos economías: la que está en proceso de convergencia y la que sirve como punto de referencia a la cual va a converger aquella que está en proceso de convergencia. Supongamos que tenemos dos economías que son independientes entre ellas, específicamente, no comercian entre ellas. Pensemos en las economías 1 y 2, que tienen un capital por trabajador inicial  $k(0)_1$  y  $k(0)_2$ , tal que  $k(0)_1 < k(0)_2$ . Ambas economías tienen la misma función de producción  $y = Af(k)$ . Por ello, la economía 2 es inicialmente más avanzada porque tiene un capital por trabajador,  $k(0)$ , además de un PBI por trabajador  $y(0)$  más altos que la economía 1. Asumiremos que ambas economías tienen el mismo capital de equilibrio estable  $k^*$ .

Mostramos esta situación en el gráfico 15.8. La única diferencia entre ambas economías es que la distancia entre  $[sAf(k)]$  y  $(n + s\delta)$  es mayor en  $k(0)_1$  que en  $k(0)_2$ , por lo que la diferencia en los senderos de transición dependerá solo de la diferencia

en estos valores iniciales. El gráfico muestra las distancias verticales entre la curva  $sA(y/k)$  y la recta  $(s\delta + n)$ . Como la distancia es mayor en  $k(0)_1$ , la tasa de crecimiento de  $\Delta k/k$  es mayor inicialmente en el país 1. Debido a que  $k$  crece más rápido en la economía 1 que en la 2, el nivel de  $k_1$  convergerá con el tiempo al nivel de  $k_2$  y ambos con el tiempo convergerán al nivel  $k^*$ .

Gráfico 15.8. Convergencia en las tasas de crecimiento de 1 y 2



La economía 1 empieza con un capital por trabajador más bajo que la economía 2.  $k(0)_1 < k(0)_2$ . La economía 1 crece más rápido porque la distancia vertical entre  $sA(y/k)$  y  $s\delta + n$  es mayor en  $k(0)_1$  que en  $k(0)_2$ . Por tanto, el capital por trabajador de la economía 1,  $k_1$ , converge con el tiempo al de la economía 2.

Estos resultados se pueden expresar también en términos de PBI por trabajador, debido a que el  $k$  determina a  $y$  en la función de producción:

$$y = Af(k)$$

Si la economía 1 empieza con un menor  $k(0)$ , también empezará con un menor  $y(0)_1$ .

De esta forma, la tasa de crecimiento de  $y$  se relaciona con la de  $k$  a través de:

$$\frac{\Delta y}{y} = \alpha \left( \frac{\Delta k}{k} \right)$$

Entonces, dado que  $(\Delta k/k)$  es mayor en la economía 1,  $\Delta y/y$  también será mayor en la economía 1, si asumimos que  $\alpha$  es igual en los dos países.

En resumen, el modelo de Solow afirma que una economía pobre con bajo nivel de capital por trabajador crece más rápido que una economía rica. La razón es que el producto medio del capital  $y/k$  es decreciente. La economía pobre tiene la ventaja de tener

una productividad media de capital más alta que la de la rica. Esta mayor productividad media del capital es la que explica por qué las tasas de crecimiento del capital por trabajador y del PBI por trabajador son mayores en la economía pobre. Por tanto, el modelo de Solow predice que las economías pobres tenderán a converger con el tiempo a los niveles de capital por trabajador y PBI por trabajador de las economías ricas.

Sabemos que el caso arriba descrito en el que la convergencia se da sin problemas no es el caso más general, pues hay otros casos en que la convergencia no se da. Por ejemplo, cuando la tasa de ahorro es mayor en la economía rica que en la pobre —en la ecuación fundamental— esto incrementa la tasa de crecimiento de  $k$  e  $y$  por trabajador en la economía rica, lo que puede más que compensar el hecho de que ella empiece con un  $k(0)$  mayor e induzca, más bien, a una divergencia. Igualmente, si la economía pobre tiene una tasa de crecimiento poblacional mayor que la de la economía rica, como normalmente es el caso, nada garantiza que se dé la convergencia, pues la mayor  $n$  en la economía pobre tiende a disminuir la tasa de crecimiento de  $k$  e  $y$  por trabajador. Esto ocurre debido a que la mayor tasa de  $n$  hace reducir el crecimiento para un  $k(0)$  dado y reduce el  $k^*$  con respecto a la economía rica, lo que hace reducir aún más el crecimiento de  $k$  e  $y$ .

Podemos sistematizar y resumir los resultados arriba descritos en una ecuación.

La ecuación de *convergencia condicional* del modelo del Solow sería:

$$\Delta k/k = g\{k(0), k^*\}$$

La tasa de crecimiento del capital por trabajador es una función negativa del capital inicial  $k(0)$  y positiva del capital de estado de equilibrio estable  $k^*$ . La convergencia en esta ecuación es condicional, en el sentido de que depende de las variables que afectan  $k^*$  que, como hemos visto en los ejercicios anteriores, son la tasa de crecimiento poblacional, la de la productividad total, el nivel de ahorro, entre otras. Sabemos que para un nivel dado de  $k(0)$ , un mayor  $k^*$  aumenta  $\Delta k/k$ .

Sabemos que la función de producción relaciona el PBI por trabajador al capital por trabajador:

$$y = Af(k)$$

También sabemos que:  $\Delta y/y = \alpha (\Delta k/k)$ ; además que:  $(\Delta k/k) = sAf(k)/k - s\delta - n$ ; por ello, es claro que hay una correspondencia entre  $\Delta y/y$  y  $\Delta k/k$ . Por tanto, podemos usar la función de producción para reemplazar  $\Delta k/k$  por  $\Delta y/y$ ,  $k(0)$  por  $y(0)$  y  $k^*$  por  $y^*$ , en la ecuación de convergencia condicional, para llegar a la ecuación clave de convergencia (condicional) para el PBI por trabajador:

$$\Delta y/y = g\{y(0), y^*\}$$

Esta ecuación nos dice que la tasa de crecimiento del PBI por trabajador es una función del nivel inicial  $y(0)$  y del nivel de equilibrio estable del PBI por trabajador. Asimismo,  $y^*$  se puede pensar como el PBI potencial por trabajador de una economía. Mostramos anteriormente que para un nivel dado de  $y^*$ , mientras menor sea  $y(0)$ , mayor será  $\Delta y/y$ . Esta relación genera convergencia porque una economía más pobre, es decir, con un menor  $y(0)$ , crece más rápido. Pero también observamos que la convergencia es condicional, pues depende de las variables que influyen en  $y^*$ .

Anteriormente vimos que las variables que afectan  $k^*$  e  $y^*$  en el modelo de Solow son la tasa de ahorro  $s$ , el nivel de tecnología  $A$  y la tasa de crecimiento de la población  $n$  (en particular, las tasas de fertilidad femenina). Los economistas, en nuestro afán de encontrar un recuento más completo de los determinantes del crecimiento económico por trabajador, hemos extendido el modelo de Solow con variables adicionales que afectan  $k^*$  e  $y^*$ .

Podemos entender los efectos de estas variables adicionales sin precisar sus mecanismos de acción si tomamos una perspectiva más amplia de la variable  $A$ . El rasgo importante de  $A$  no es solo que se refiera a tecnología, sino que un cambio de  $A$  afecta la productividad total de la economía. Entonces, si interpretamos  $A$  de manera más general, podemos afirmar que muchas variables que no son estrictamente tecnológicas pueden afectar la productividad de una economía.

Por ejemplo, podríamos decir que la productividad de una economía depende del grado de eficiencia de sus mercados. Por ende, para subir la productividad deberíamos reducir los trámites burocráticos, promover la competencia con la apertura de la economía a la competencia externa. La productividad también depende de los sistemas políticos y judiciales del gobierno. En ese caso habría que mejorar tanto el cumplimiento de contratos como el respeto a los derechos de propiedad, tener un sistema judicial predecible y reducir la corrupción. Obviamente, un mayor nivel de capital humano (medido por inversiones en educación y en salud) e infraestructura también sube la productividad. Otra variable que aumenta la productividad es la estabilidad macroeconómica (medida por la tasa de inflación). Los términos de intercambio también afectan el crecimiento, particularmente en economías dotadas con amplios recursos naturales como el Perú.

Comentario especial merecen los efectos de los recursos naturales sobre la productividad por ser tan importantes en nuestro país.

#### *15.4.1.1. Los recursos naturales*

Los recursos naturales —tierra, energía y materias primas— tienen un efecto positivo en la productividad laboral. Por ejemplo, los países productores de petróleo como Kuwait y los Emiratos Árabes Unidos gozan de un alto nivel de vida. Pero, por otro lado,

hay países que tienen muy pocos recursos naturales, como Japón y Suiza, y, a pesar de ello, tienen un nivel de vida más alto aún que el de los productores de recursos naturales. Hay una anécdota en economía que capta el dilema y dice así: hay países como Japón, que no tienen nada y producen de todo y otros, como un país llamado Recursos (evito dar un nombre particular por razones obvias) que tiene todo y no producen nada. Japón progresa rápido por su alto nivel de capital físico y humano por persona y porque en el mundo actual, con las facilidades del transporte pesado, las materias primas se pueden comprar en cualquier parte y elaborarlas en Japón. Esto no pasaba en el siglo XIX, cuando no había transporte pesado y en ese entonces los países ricos en recursos naturales, como EE.UU., Australia y Argentina eran los países más productivos.

Pero ese no es el fin de la historia. En la actualidad hay países con abundantes recursos naturales que no progresan. Es el caso de un grupo importante de países africanos, además de Venezuela, Bolivia y Ecuador, en Latinoamérica. Esto sucede porque los recursos naturales no crecen espontáneamente, requieren de altas cantidades de capital físico y humano para producirse y, como son inversiones de largo plazo, requieren un clima de inversión adecuado por largo tiempo, que es de lo que carecen los países aparentemente ricos en recursos naturales pero pobres en la realidad.

Nuestro país posee una base diversificada de recursos naturales, es productor polimetálico de minerales y en los años recientes está desarrollando, además, la agricultura de exportación. El problema de crecimiento del nivel de vida de un país depende más de la solidez y estabilidad de sus instituciones que de la abundancia de recursos naturales. Eso lo podemos ver —en nuestro caso— mediante el PBI per cápita, que empezó a crecer sólidamente desde 1992, apoyado por un marco macroeconómico estable y una economía con mercados flexibles orientada hacia el exterior.

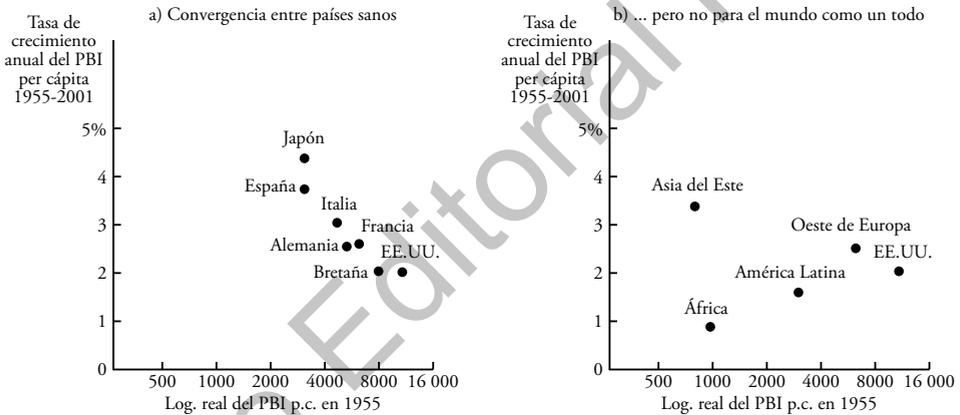
#### 15.4.2. La convergencia en la práctica

La convergencia es un rasgo importante de cualquier modelo de crecimiento. Es, por tanto, útil analizar si la convergencia se cumple empíricamente. Las estimaciones de convergencia condicional han dado los resultados esperados, pues ellas asilan los efectos que hacen diferir los niveles de  $y^*$  entre los países, vale decir, se estima una medida de la convergencia condicional.

Las perspectivas de crecer rápido son halagadoras para los países en desarrollo. Se dice que esta posibilidad existe pues las economías atrasadas pueden converger rápidamente al nivel de PBI per cápita de las desarrolladas. Además, porque pueden «cortar camino» con la adopción del gran *stock* de tecnologías modernas que no existían en el pasado, si cumplen con los otros prerrequisitos del crecimiento.

Lamentablemente, las únicas economías que están convergiendo al nivel de vida de las desarrolladas son las del este de Asia. Latinoamérica y el resto de países en desarrollo parecen iniciar el proceso de «cortar camino» y lograr el desarrollo en dos generaciones, así como los tigres asiáticos. En el gráfico 15.9 se muestra que las únicas regiones que estaban creciendo más rápido que EE.UU. y Europa occidental en 2001 eran las del Asia del Este. El ejemplo del Asia del Este en el gráfico 15.9 demuestra que es posible salir del subdesarrollo de forma rápida, en un par de generaciones. El resultado de crecimiento de los denominados tigres asiáticos (Corea del Sur, Taiwán y Singapur) es sorprendentemente rápido, comparado al esfuerzo que tuvieron que hacer las economías actualmente desarrolladas en el pasado, que demoraron por lo menos un siglo para lograr su desarrollo.

**Gráfico 15.9. Convergencia y divergencia en la economía mundial**



La data de las economías desarrolladas parece soportar la hipótesis de la convergencia no condicionada. En el panel a se ve que las economías que tenían bajos niveles de PIB per cápita tienen tasas de crecimiento del PIB per cápita mayores que las que lo tienen más alto. En cambio, en el panel b se observa que el crecimiento del este de Asia dentro de las regiones de PIB más bajo es el único que converge a los niveles de PIB de EE.UU. y Europa.

En la tabla 15.2 se muestra el estado de la convergencia no condicional en los países de Latinoamérica a través de las diferencias porcentuales entre sus PIB per cápita y los de los países avanzados a través del tiempo. Esta diferencia muestra, en general, divergencia creciente, en vez de convergencia a través del tiempo. Por ejemplo, el caso del Perú, cuyo PIB per cápita estaba, en 1975, 70% por debajo del de los países desarrollados, en 2005 estaba 82% por debajo.

A propósito de la convergencia en la práctica, Richard Webb nos hace un excelente recuento histórico de lo que significa en el siguiente recuadro.

**Recuadro 15.3. Lo bueno del atraso**

En relación con el desarrollo contamos con dos lógicas. La primera considera que la pobreza es un entrapamiento del cual es difícil salir. Las carencias y los impedimentos se refuerzan en círculos viciosos y nudos muy difíciles de romper. Bangladesh fue descrito hace un cuarto de siglo como un país tan empantanado que «era casi inimaginable» que se pudiera librar de la pobreza. Henry Kissinger lo lapidó como «un caso perdido». La segunda lógica dice, contrariamente, que el atraso es una ventaja, porque el atrasado se beneficia del trabajo pionero de los que avanzaron primero y por eso sale más rápidamente de la pobreza. Ambas son verdades intuitivas tan convincentes que nos suscribimos a las dos sin preocuparnos por la contradicción entre ellas.

Mi profesor de Historia Económica, Alexander Gerschenkron, ruso que había estudiado el desarrollo europeo, resaltaba las ventajas del atraso. Nos explicó que Inglaterra había forjado el camino de la industrialización, con lo cual favoreció a los países que llegaron más tardíamente al desarrollo, como Francia, Alemania y Rusia, que lograron tasas de crecimiento superiores a las de Inglaterra.

Otro historiador, el estadounidense Walt Rostow, se hizo famoso por su teoría del despegue económico. Argumentó que mientras un país no reuniera las condiciones mínimas, seguiría estancado, pero que, una vez que cumpliera esas condiciones, empezaría a avanzar con velocidad. En su modelo coexistían las dos lógicas, la del entrapamiento y la de las ventajas del atraso, pero condicionadas a distintas etapas.

La historia del siglo XX ilustra la ventaja del atraso. Después de los pioneros de Europa, país tras país se subió al carro del progreso, y cada vez con avances más rápidos. Entre los primeros estuvieron las antiguas colonias británicas: Canadá, Australia y Nueva Zelanda. Japón aprovechó al máximo la oportunidad para el plagio tecnológico y logró un crecimiento espectacular. En 1960, Corea del Sur todavía era un «caso perdido», tan entrapado en pobreza y corrupción y en la devastación de la guerra con Corea del Norte que el BM la consideró no ser sujeto de crédito. Diez años antes, Brasil sufrió el mismo rechazo bancario. Pero ambas naciones, con su propio dinero, se escaparon de la lógica del pobre entrapado y empezaron a beneficiarse de las ventajas del atraso, sobre todo del acceso a tecnologías superiores y a un mercado mundial muy expandido. Acompañados de los otros tigres asiáticos, hoy Corea del Sur y Brasil se cuentan entre el segundo equipo de las potencias mundiales.

Una nueva ola de transformaciones empezó hace dos o tres décadas. Dos casos «imposibles», China, por ser comunista, e India, por su religiosidad espiritual, sorprendieron con tasas de crecimiento sin precedentes, acompañadas además por el «caso perdido» de Bangladesh, con un cuarto de siglo de desarrollo espectacular. Hace veinte años quedaba la pobreza entrapada del África subsahariana y todos los argumentos del entrapamiento le venían como anillo al dedo a ese continente, pero, repentinamente, también gran parte de esa región se subió al tren que favorece al atrasado y durante casi dos décadas viene creciendo a 5% al año. ¿Y qué decir del «no se puede» peruano?

Fuente: Webb (2014).

**Tabla 15.2. PBI per cápita en Latinoamérica relativo a los países más desarrollados, 1975-2005: divergencia en Latinoamérica**

País	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005
Argentina	-36	-40,1	-55	-63,5	-55,2	-58	-58,8
Bolivia	-85,2	-87,2	-90,4	-91,5	-91,1	-91,7	-91,9
Brasil	-68,3	-65,8	-70,3	-73,3	-72,4	-75	-75,7
Chile	-79,7	-76,4	-79	-76,1	-68,3	-68,3	-65,3
Colombia	-76	-75,6	-77,4	-76,8	-75,3	-79,4	-78,9
Costa Rica	-67,3	-67,6	-74	-73,9	-71,2	-71,6	-70,6
República Dominicana	-78,6	-78,5	-80,6	-81,9	-80,5	-76,9	-76,3
Ecuador	-82,5	-82,8	-85,3	-86,6	-86,8	n.a.	-87,5
El Salvador	-73,3	-78,9	-83,8	-85	-82,6	-84	-84,8
Guatemala	-80,6	-80	-84,6	-85,9	-85,2	-85,9	-86,8
Honduras	-85,8	-85,1	-87,3	-88,6	-88,8	-90	-90,1
México	-63	-59,9	-63,7	-68	-69,9	-68,1	-69
Nicaragua	-65,6	-79,1	-82,7	-88,4	-89,3	-89,2	-89,4
Panamá	-73,4	-75,4	-75,9	-81,2	-78,8	-79	-78
Paraguay	-81,7	-76,8	-80	-81,5	-81,4	-85,8	-86,6
Perú	-69,6	-73,8	-78,2	-84,1	-81,9	-83,6	-82,6
Uruguay	-64,5	-62,1	-72,1	-70,8	-67,4	-69,5	-71,2
Venezuela	-58	-64,9	-73,3	-76	-75,7	-80	-80,9

Atraso relativo de Latinoamérica frente a EE.UU.

Fuente: Banco Mundial (2007). Los valores están expresados como porcentajes de la desviación de cada país con respecto al promedio de PBI per cápita de los países más avanzados, definidos como aquellos que están en el decil superior del índice de desarrollo humano de la ONU.

Pasemos ahora a analizar las maneras de promover el crecimiento económico.

### 15.5. ¿CÓMO PROMOVER EL CRECIMIENTO ECONÓMICO?

Promover el crecimiento económico es una tarea titánica que puede tener una respuesta simplista. Si sabemos que el crecimiento del PBI por trabajador depende del capital físico por trabajador, de la tecnología, de la tasa de ahorro, del crecimiento poblacional y de todo el conjunto de variables que afectan la productividad total de una economía, la receta es muy simple en el papel, expandir sostenidamente los determinantes que aceleran el crecimiento y contraer los que lo desaceleran y así pasar del subdesarrollo al desarrollo muy rápidamente. Sin embargo, para que la máquina del crecimiento funcione hay que crear el entorno de políticas e instituciones

que promuevan el crecimiento económico, que aseguren que aquellos que generan adiciones del capital físico, humano y tecnología/productividad, y aquellos que ahorran sean recompensados por sus esfuerzos y sacrificios. El denominador común de la acumulación de capital físico y humano y la tecnología es la inversión, y esta implica sacrificio presente para conseguir frutos en el futuro. Veamos más en detalle las políticas que promueven el crecimiento.

### 15.5.1. Ahorro e inversión

Para aumentar el capital físico disponible por trabajador la economía debe acumular capital, es decir, invertir. Para invertir alguien tiene que ahorrar. En una economía hay básicamente dos fuentes de ahorro: el ahorro interno y el ahorro externo. El ahorro interno puede ser privado, que es el que realizan los consumidores con la parte de su ingreso disponible, que no lo gastan en consumo, y las empresas, con la parte de las utilidades que no reparten. El ahorro interno también puede ser público, que es la parte de los ingresos del gobierno que no se gastan en consumo público. La otra fuente del ahorro es el ahorro externo, que es el generado por residentes de otros países.

La cantidad de ahorro interno y la habilidad de la economía de dirigir el ahorro a la inversión productiva dependen de las instituciones económicas y principalmente de la calidad del sistema financiero, en particular de un sistema bancario confiable, que pueda canalizar el ahorro privado, público y externo, a los mejores proyectos de inversión. En el capítulo 5 vimos los componentes de un buen sistema financiero.

El ahorro externo puede venir al país como ahorro financiero, es decir, a través de préstamos o inversiones financieras del exterior, pero también puede venir en forma de inversión extranjera directa. Esta última puede traer beneficios adicionales al país, como nuevos métodos de gerencia, nuevas tecnologías que por lo general se difunden en el sector productivo nacional.

### 15.5.2. Capital humano y educación

La educación es una de las principales maneras de incrementar el capital humano. La educación es un bien que tiene externalidades positivas, es decir, que no solo beneficia al que la recibe sino también a los demás miembros de la sociedad. Un pueblo bien educado es un pueblo más productivo y, al mismo tiempo, es un pueblo con más estabilidad social y política.

Es más probable que la gente que es educada realice una mayor contribución al desarrollo tecnológico. Esta es la razón por la que los gobiernos promueven la educación y la subsidian principalmente en el nivel básico.

La historia del progreso económico de los países asiáticos demuestra que una educación básica de calidad es un requisito fundamental para el incremento de la productividad laboral. Primero es lo primero: sin una buena educación básica es difícil que los programas de entrenamiento técnico —otro componente de capital humano— funcionen. Una buena salud también es un componente muy importante del capital humano de una persona y es un prerrequisito para lograr una buena educación.

#### Recuadro 15.4. Gasto público con decisión privada

Milton Friedman, un economista conservador, también estaba convencido de las externalidades positivas de la educación, particularmente para la gente de bajos ingresos como una salida segura de la pobreza. Pero, a su vez, Friedman desconfiaba de la capacidad del gobierno para proveer una buena educación. Por ello ideó una política de vales de dinero para educación (*vouchers*) cuya mecánica era la siguiente: el gobierno financiaba y repararía estos vales entre la gente pobre y ellos mismos escogían algún colegio privado para poner a sus hijos. Esta política se ha aplicado con relativo éxito en Chile y en algunos estados de EE.UU. Dada la pobrísima calidad de la educación básica pública en el Perú están apareciendo colegios privados en zonas pobres para tratar de sustituir las carencias de calidad de las escuelas públicas.

### 15.5.3. Infraestructura

El término *infraestructura* se refiere a carreteras, puertos, aeropuertos, líneas de transmisión eléctrica, redes de información (telefonía, cable, internet), infraestructura de servicios públicos y otros componentes del capital físico de una economía, que proveen la base para la actividad económica.

Una infraestructura de baja calidad es un enorme obstáculo al crecimiento. Para tener una buena infraestructura una economía debe pagar por ella, pero además —y esto es muy importante— debe tener la disciplina para mantenerla en buen estado. Una de las principales razones por las cuales aún no se ha podido cerrar la brecha en infraestructura en el Perú es la falta de mantenimiento de las carreteras. Es menos costoso hacerles mantenimiento que dejar que se deterioren a tal punto que se tenga que construirlas de nuevo, lo que resulta más costoso a largo plazo.

Quizás uno de los componentes más cruciales de una buena infraestructura orientada a la productividad laboral es la infraestructura social, vale decir, que la población disponga de un buen sistema de agua y desagüe y control de enfermedades. Una buena salud es uno de los activos más preciados de un país.

#### 15.5.4. Investigación y desarrollo

El avance en la tecnología es una de las principales fuerzas detrás del crecimiento económico. Pero, ¿qué genera la tecnología? El desarrollo científico hace posible el desarrollo tecnológico.

El diagnóstico de cáncer de mama no habría avanzado tanto sin el descubrimiento de los genes que predicen con alta probabilidad esta enfermedad, y la identificación de estos genes no habría sido posible sin el descubrimiento del mapeo del Genoma Humano hace unos años a través de investigación básica.

Pero la investigación básica no basta; el conocimiento científico debe ser traducido en productos y procesos útiles, y eso normalmente requiere dedicar una enorme suma de recursos a investigación y desarrollo (I + D), para crear nuevas tecnologías y prepararlas para usos prácticos.

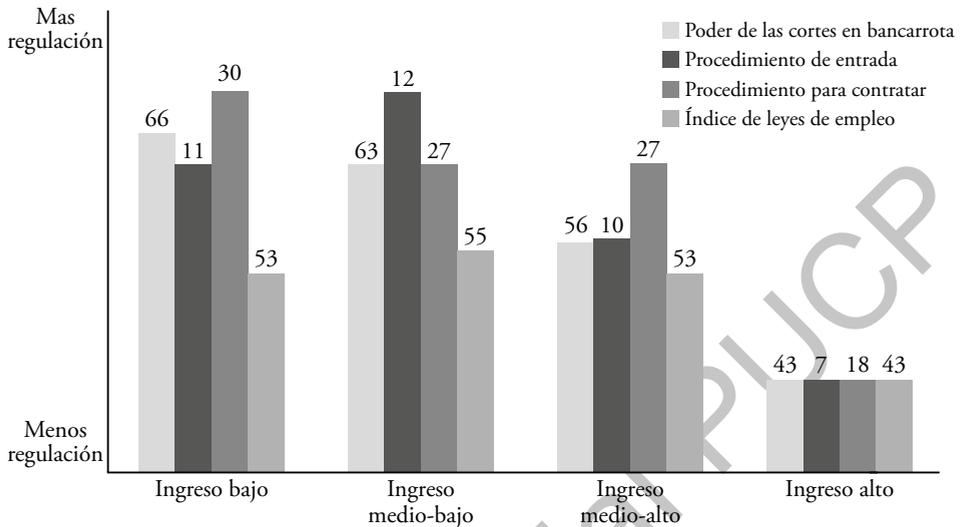
En países en vías desarrollo como el Perú, con la deficiencia existente en la educación básica, es difícil esperar mucha actividad en investigación y desarrollo. El foco de una política científica debería concentrarse, más bien, en la mejora y adaptación de tecnologías extranjeras.

#### 15.5.5. Estabilidad política, derechos de propiedad, intervención gubernamental mínima y ataque a la corrupción y a la inseguridad ciudadana

La estabilidad de las reglas de juego económicas y también políticas es fundamental para lograr el crecimiento económico sostenido. Como decíamos antes, el crecimiento económico per cápita requiere de inversión en capital físico, humano, tecnología, explotación de recursos naturales y estas son inversiones de largo plazo que se frenan si el país muestra inestabilidad política y amenaza con cambiar las reglas del juego de la inversión.

Hacer negocios requiere de un clima de negocios apropiado. Requiere que las leyes se cumplan, que los contratos se respeten y que el poder judicial sea predecible y no discrecional o influenciado por el poder político y la corrupción. Sobre todo se requiere que los derechos de propiedad sean respetados para que haya seguridad de que uno usufructuará del resultado de sus inversiones. Las economías en desarrollo son particularmente propensas a poner obstáculos gratuitos a la operación de los negocios. El BM, mediante un proyecto denominado *Doing Business*, hizo una medición de los obstáculos para hacer negocio en más de 120 países en el mundo. Lamentablemente, como lo muestra el gráfico 15.10, los países pobres son los que más regulan a los negocios y, paradójicamente, son a su vez los que tienen las instituciones más débiles y menos preparadas para practicar una regulación apropiada. El Perú se sitúa entre los países de ingreso medio alto y el gráfico muestra que los índices de regulación son excesivos, especialmente en los procedimientos para contratar, elemento crucial en el día a día de hacer negocios.

Gráfico 15.10. Los países pobres son los que más regulan los negocios



Regulación relativa países desarrollados frente a países en desarrollo.  
Fuente: Elaborado a partir de Banco Mundial (2009).

El exceso de trámites burocráticos, la opacidad de las decisiones del gobierno en las compras estatales, en el otorgamiento de licencias y en el manejo de las regulaciones es un campo fértil para que la corrupción crezca. Adicionalmente la falta de un estado fuerte y profesional permite el crecimiento de la macrocorrupción a través de la ampliación de la producción y tráfico de drogas, que puede poner en peligro la institucionalidad de un país tan grande como México actual. «Más vale prevenir que lamentar», dice un dicho muy sabio que debería seguirse en el Perú en la lucha contra las drogas.

La inseguridad y el crecimiento de la criminalidad son también obstáculos al crecimiento económico. Según estimados recientes para el Perú, la inseguridad en nuestro país tiene un costo aproximado de 4,5% del PBI.

#### 15.5.6. Estabilidad macroeconómica

Finalmente, el Perú es un ejemplo vívido de lo que puede aportar la inestabilidad o estabilidad macroeconómica al crecimiento económico. Vimos cómo en la década de 1980 la hiperinflación destruyó el crecimiento económico y, por otro lado, vimos cómo en los últimos quince años el crecimiento ha florecido dentro de un marco macroeconómico estable. Esto no quiere decir que dicho marco sea una condición suficiente para el crecimiento, pero decididamente sí es una condición necesaria.

En la transición al crecimiento sostenido, cuando se parte de inestabilidad macroeconómica la estabilización macroeconómica es el principal motor del crecimiento transitorio. Esto sucedió cuando el Perú salió de la hiperinflación y estabilizó su economía en la década de 1990.

Lograr el crecimiento económico es una tarea compleja, multidimensional y de largo aliento. Para hacer crecer sostenidamente una economía se necesita estabilidad política, estabilidad macroeconómica, estabilidad de las reglas de juego que permitan hacer negocios a nivel microeconómico y erradicar la corrupción. Se necesita una economía bien regulada, con regulaciones simples y transparentes, sin excesos que fomenten la corrupción y la captura de las mismas por los grupos de interés. Es decir, se necesita un clima de negocios favorable a la inversión privada. Aunque no es poca cosa desarrollar instituciones consistentes con el crecimiento económico, estas son solo condiciones necesarias, pero no suficientes, para lograrlo.

Se necesita, además, desarrollar el capital humano de la población, que es un esfuerzo de largo aliento, que incluye no solo una buena educación básica sino también un nivel adecuado de salud para la población. Se necesita, también, el desarrollo de la infraestructura física, lo cual es un enorme reto en el Perú por su geografía tan agreste. Todo esto requiere aumentar el ahorro, es decir, sacrificar consumo presente por consumo en el futuro.

Todas estas políticas están interrelacionadas y una combinación adecuada de ellas puede desencadenar un círculo virtuoso de aceleración del crecimiento y el nivel de vida de la población. Solo una minoría de países en el mundo ha podido dar el salto al desarrollo.

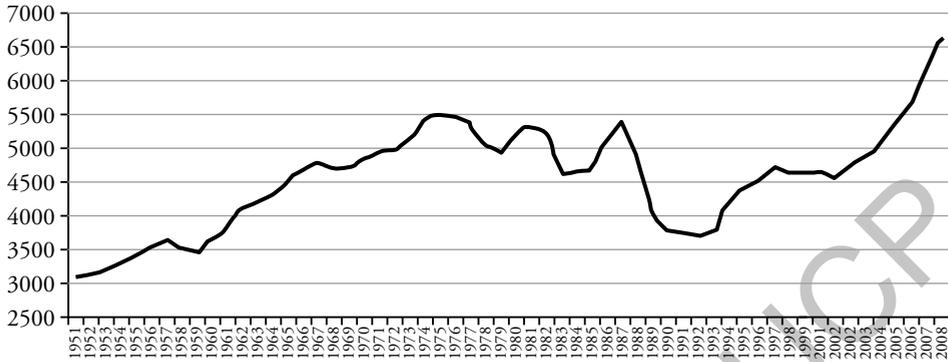
#### 15.5.7. El Perú y Corea: dos *performances* de crecimiento diferentes

En el gráfico 15.11 tenemos la evolución del PBI per cápita del Perú a precios de 1994. En él podemos observar que este PBI sufrió una contracción tan fuerte, a partir de 1974 hasta 1990, que recién en 2005 alcanzó a recuperar el nivel de 1974. Fueron veintiún años de retroceso que nos dan un margen de crecimiento holgado para recuperar el tiempo perdido en los años venideros.

En el gráfico 15.12, con fines comparativos, tenemos el PBI per cápita del Perú y el de Corea en términos de dólares reales de paridad de poder de compra para poder compararlos sobre una base uniforme.

En dicho gráfico observamos que en 1960 el PBI per cápita del Perú era US\$ 2440 y el de Corea, de US\$ 1080 mientras que para 2010 el PBI per cápita del Perú era de US\$ 8361 y el de Corea, de US\$ 27 655. ¿Cómo se explica esta diferencia?

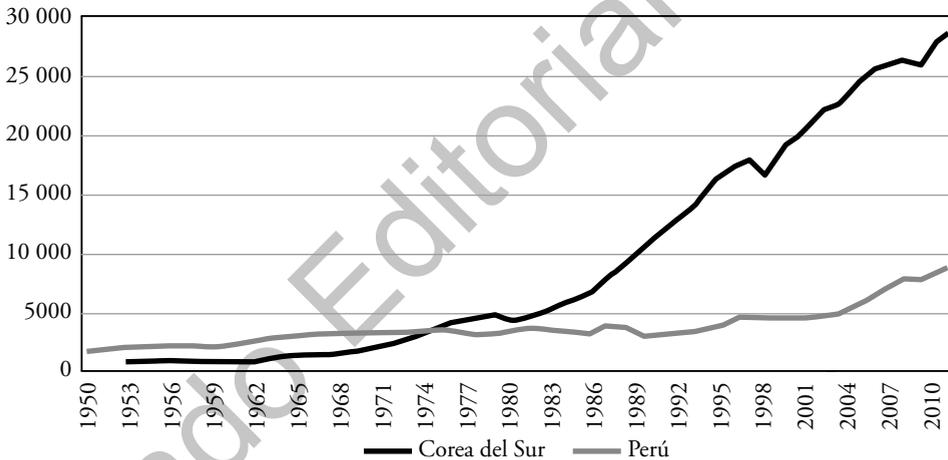
Gráfico 15.11. Perú: PBI real per cápita, 1950-2008 (base: 1994)



PBI per cápita histórico del Perú.

Fuente: BCRP. *Estadísticas económicas*. <http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas.html>. Año consultado: 2009.

Gráfico 15.12. PBI per cápita de Corea y el Perú - paridad poder de compra



Performance relativa al Perú frente a Corea durante el periodo 1950-2010.

Fuente: Penn World Tables, 2010.

Analicemos comparativamente qué pasó con los principales determinantes del crecimiento en ambos países entre 1960 y 2010.

- Estabilidad política: Corea tuvo un gobierno estable durante ese periodo. El Perú tuvo tres golpes de Estado.
- Estabilidad macroeconómica: Corea tuvo una macroeconomía estable con equilibrio interno y externo y estabilidad de precios. El Perú tuvo una macroeconomía inestable, con inflación, hiperinflación y cesación de pagos en la década de 1980. Recuperó la estabilidad recién a partir de 1990.

- Acumulación de capital físico: Corea tuvo una tasa de ahorro muy elevada del orden del 35% del PBI, mientras que el Perú tuvo una tasa de ahorro interno muy baja, inferior al 20% promedio del PBI en el periodo.
- Acumulación de capital humano: Corea desarrolló la educación básica hasta ponerse entre los primeros del mundo en los *tests* de lectura y matemáticas. Perú aumentó solo la cobertura de la educación pero en calidad. En educación, medida en términos de esos mismos *tests*, ocupa el penúltimo lugar en Latinoamérica y solo supera a Haití.
- Tecnología: Corea se embarcó en una industrialización hacia el mercado de exportación y compitió en los mercados mundiales y actualmente tiene mercados mundiales bien establecidos en autos y productos electrónicos. El Perú, hasta 1992, se embarcó en una sustitución de importaciones extrema dirigida a explotar su diminuto mercado interno con bienes carísimos y de mala calidad. Esto implicó un perfil de absorción de tecnología diametralmente opuesto en ambos países.
- Ambiente para hacer negocios: Corea creó y hasta cultivó un ambiente de negocios sumamente favorable a la inversión privada. Perú, en cambio, desde las nacionalizaciones de Velasco y la segunda vuelta de nacionalizaciones del primer gobierno de García, creó un ambiente hostil a los negocios, que solo fue parcialmente reestructurado con el advenimiento de Fujimori a inicios de la década de 1990.

#### 15.5.8. El Perú: evaluación del crecimiento reciente

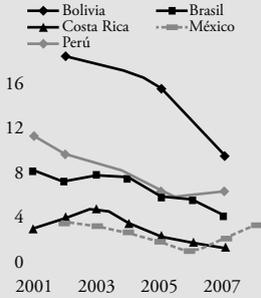
De 2003 a 2013 hemos vivido una situación inédita en la historia reciente del Perú, con un crecimiento acelerado, reducción de la pobreza y con una sólida resistencia a la vulnerabilidad a las crisis externas. El reto que tenemos por delante es seguir creciendo a tasas altas con una disminución persistente de la pobreza por una generación, para llegar por fin en las puertas del desarrollo. El crecimiento del PBI per cápita ha sido de 4,65% en la última década y la pobreza se ha reducido de 55% en 2001 a 26% en 2012.

El recuadro adjunto nos muestra la evolución de crecimiento reciente de los ingresos y su distribución en el Perú. En él se corrobora que entre 2003 y 2009 el crecimiento ha sido propobre, porque los ingresos de los pobres han crecido más que los de los ricos y porque la pobreza se ha reducido. Esto demuestra que, con todas sus limitaciones, la política económica del Perú está cambiando para bien, que se ha aprendido de los errores del pasado, errores que se listaron previamente en la comparación de crecimiento entre el Perú y Corea de Sur.

**Recuadro 15.5. Crecimiento propobre y reducción de la pobreza en el Perú**

**Menor pobreza...**

Población con ingresos menores a US\$ 2 diarios\* (en porcentaje)



Fuente: BCRP  
Elaboración: IPE  
\* Ajustado por paridad en poder de compra

**...pero ¿mayor desigualdad?**

Coefficiente de Gini\* en los países americanos



Fuente: CIA  
Elaboración: IPE  
\* El coeficiente de Gini mide la desigualdad en la distribución del ingreso en un país, siendo 0 la perfecta igualdad y 1 la desigualdad extrema

El Marco Macroeconómico Multianual (MMM) 2011-2013 del MEF y el Reporte de Inflación Marzo 2010 del BCRP son los principales medios que tiene el equipo económico para repasar lo que ha ocurrido y socializar el escenario macroeconómico oficial de mediano plazo. En esta oportunidad queremos tratar dos temas cruciales. Primero, ¿se han beneficiado los pobres con el crecimiento? ¿O este «modelo» solo beneficia a los ricos? Segundo, ¿qué se puede hacer para incrementar el bienestar de los pobres a un ritmo mayor?

El MMM cita el documento *Pro-Poor growth: A Primer*, del reconocido investigador Martin Ravallion, que define *crecimiento propobre* como aquel que cumple dos condiciones. Primero, el aumento del ingreso de los más pobres supera al de los más ricos. Segundo, reduce la pobreza. Como puede observarse en los dos gráficos de la parte inferior de la página 44 del MMM, ambas condiciones se han cumplido. Entre 2003 y 2009, el ingreso promedio de los peruanos más pobres creció en 84%, frente al promedio nacional de 38% y el aumento de 18%, en el caso de los peruanos más ricos. La pobreza cayó en 20 puntos porcentuales desde su pico a inicios de la década. Consistentemente con estos resultados, se redujo el coeficiente Gini —una medida muy usada de desigualdad en la distribución del ingreso— y aumentó el consumo, así como los servicios financieros.

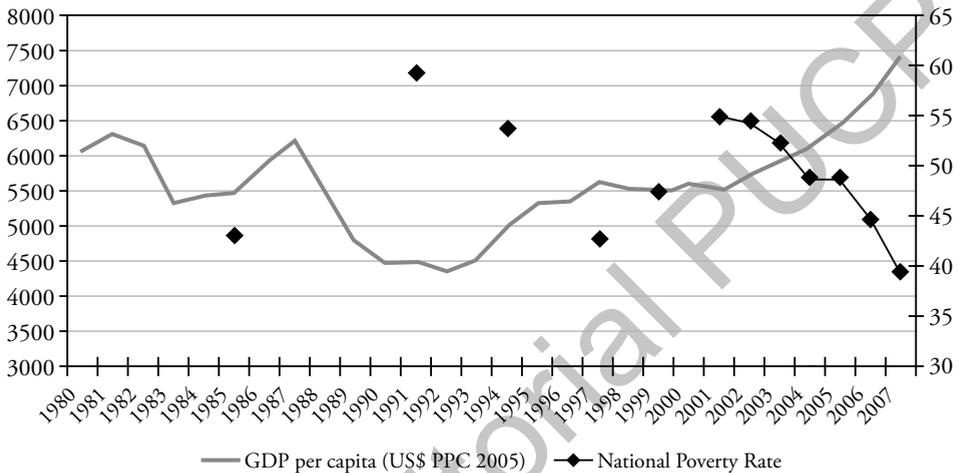
Hay principalmente tres cosas que se puede hacer para potenciar estos resultados y beneficiar más a los más pobres. Primero, retomar las reformas que redunden en mejoras del capital humano; institucionalidad; infraestructura e investigación, ciencia y tecnología. Segundo, profundizar la reforma de gestión por resultados (GpR), comentada en la

página 47 del MMM, y aplicarla a los programas sociales prioritarios. Sería ideal que se concursaran más evaluaciones independientes, se publicaran las mismas y se adoptaran los cambios que sugieran. Tercero, definir y ejecutar una política de desarrollo rural coherente, que también sea una prioridad de GpR. Seguir con el subsidio de exportadores agroindustriales con los megaproyectos de irrigación, por ejemplo, no parece ser un instrumento efectivo de desarrollo rural. Orientando ese dinero a los más pobres ¿Cuántos pequeños proyectos se podría financiar y a cuántos campesinos pobres se podría beneficiar con el presupuesto de esos elefantes blancos?

Fuente: Adaptado de IPE (2010b).

Finalmente, otra medida del crecimiento propobre experimentado en el Perú en los últimos años se observa en el gráfico 15.13, que muestra cómo se acelera la reducción de la pobreza al acelerarse el crecimiento económico del PBI per cápita a partir de 2001.

Gráfico 15.13. Pobreza y crecimiento del PBI per cápita, 1987-2008



Correlación entre pobreza y crecimiento en el Perú reciente.

El PBI es la línea densa, mientras que la tasa de pobreza son los puntos en forma de rombos.

Fuente: varias ediciones del Marco Macroeconómico Multianual.

Pero no todo es color de rosa: uno de los elementos clave para darle sostenibilidad de largo plazo al crecimiento peruano es el desarrollo institucional. Esto se logrará si se hace un Estado más eficiente tanto en el ejecutivo como en el legislativo y en el poder judicial, que pueda aportar al desarrollo humano de la población más pobre, igualar las oportunidades para todos y crear un ambiente de negocios favorable a empresas de todos los tamaños. El siguiente recuadro describe bien la gran tarea pendiente del desarrollo institucional.

### Recuadro 15.6. Institucionalidad fallida

Se podría pensar que un país tan pequeño en el contexto mundial, como el Perú, se puede administrar con un núcleo burocrático relativamente pequeño. El Perú tiene una economía de mercado abierta al mundo y es estable macroeconómicamente, lo que significa que no necesita un aparato burocrático para controlar precios, tasas de interés, tipos de cambios múltiples, administrar cuotas, permisos para exportar e importar, comercializar insumos, exportar minerales o harina de pescado, o para administrar 170 empresas estatales y tres bancos de fomento, además de un par de grandes bancos comerciales. El Estado tampoco necesita invertir en un enorme cúmulo de maquinaria y equipos para construir carreteras, puentes, puertos y demás infraestructura productiva. Todas estas tareas desaparecieron en la década de 1990.

Ahora el Estado necesita proveer defensa, seguridad ciudadana, justicia eficaz; promover la competencia en el sector productivo y evitar el abuso de posición de dominio en el mercado. Debe, además, asegurar niveles elementales y universales de salud, incluida la preventiva, y ocuparse de proveer educación de calidad para asegurar que todos los niños en situación vulnerable tengan acceso a los cuidados, alimentación y micronutrientes que les den la oportunidad de convertirse en ciudadanos de provecho para sus familias y su país. Para ello, el Estado cuenta con un presupuesto anual que es más del triple del de hace diez años y que equivale a unos S/20 000 por cada familia.

Resulta, sin embargo, que el Estado opera en una institucionalidad deficiente. Tenemos fallas graves en el sistema judicial, la inseguridad ciudadana y un desprestigio de los poderes del Estado, además de la carencia de partidos políticos sólidos que den fundamento a la democracia. Para tornar la situación más grave aún, al poner en marcha la necesaria descentralización de manera tan torpe como desaprensiva, hemos dilapidado el carácter unitario de la nación. Como si esto fuera poco, existe hoy en el Perú, en los tres niveles de gobierno, una burocracia concentrada en garantizar su supervivencia y protección antes que en el servicio al ciudadano y la promoción del desarrollo. No se les puede culpar: tenemos un sistema de administración pública plagado de reglas opacas y sanciones que configuran incentivos perversos para el funcionario.

Además de estar mal remunerado, premiamos la inacción y castigamos a aquel servidor que actúe de manera diligente y proactiva. El burócrata hoy siente que si no hace nada, en un sistema poco transparente y reglamentarista, su puesto y tranquilidad personal están garantizados. Si, por el contrario, opta por aplicar su criterio y actuar según lo que sería una conducta diligente, se expone al escrutinio de la contraloría y eventualmente a la sanción administrativa o penal.

La semana pasada, después de sentir el entusiasmo de los empresarios y el del propio presidente de la República reunidos en CADE, es difícil no reparar en que el talento empresarial o la voluntad de un buen ministro no bastan si se deben desarrollar en una institucionalidad enferma. Ver, por ejemplo, a un constructor que debe esperar un año para una licencia de edificación porque debe acudir a cinco dependencias administrativas,

o emprender una negociación sin fin para adelantar la construcción de una carretera concesionada, o ser víctima de una autoridad local que usurpa impunemente una función que pertenece al gobierno central. Ver, por otro lado, a un Estado que tarda años en instalar un simple sistema de supresión de la señal celular en las cárceles para evitar los crímenes que desde allí se digitan, o controlar la comercialización y el uso del mercurio en la minería ilegal, no es sino comprobar que el éxito económico y social puede sucumbir en medio de una institucionalidad fallida.

Fuente: Abusada (2013).

## 15.6. RESUMEN

1. Los niveles de PBI per cápita varían mucho alrededor del mundo: más de la mitad de la población mundial vive en países que son más pobres de lo que eran los EE.UU. en 1900. El PBI per cápita del Perú sufrió un gran retroceso; recién en 2005 ha recuperado el nivel de 1974.
2. Las tasas de crecimiento del PBI per cápita también varían ampliamente. De acuerdo con la regla del 70, el número de años que demora el PBI per cápita en duplicarse es 70 dividido por la tasa de crecimiento anual del PBI per cápita.
3. La función de producción agregada  $Y = AF(K, L)$  muestra cómo la productividad por trabajador depende de estos tres factores. Si todo lo demás es constante, hay rendimientos decrecientes al capital físico por trabajador. Cada incremento del capital por trabajador genera un aumento de producto por trabajador menor que el anterior.
4. La contabilidad del crecimiento describe la relación entre el crecimiento del PBI y de la productividad y los factores de producción de acuerdo con la siguiente relación:  $\Delta Y/Y = \Delta A/A + \alpha \Delta K/K + (1 - \alpha) \Delta L/L$ , que estima la contribución de cada factor de producción al crecimiento económico de un país. Muestra que  $A$ , la productividad total de los factores, la cantidad de PBI producido de una cantidad dada de factores, es la clave para el crecimiento de largo plazo.
5. El modelo de Solow explica el crecimiento económico y muestra los determinantes del mismo: el crecimiento del capital, del trabajo y la productividad.

6. El modelo de Solow predice que el PBI por trabajador, también llamado productividad laboral, y el PBI per cápita de un país crecerán más rápido si tienen una mayor tasa de ahorro, una menor tasa de crecimiento poblacional, una baja capitalización por trabajador y un mayor nivel de tecnología o productividad. Si el país pierde repentinamente parte de su población también crecerán más rápido.
7. La convergencia de los niveles de vida de los países pobres a los de los países ricos es una preocupación fundamental. El modelo de Solow afirma que una economía pobre con bajo nivel de capital por trabajador crece más rápido que una rica. La razón es que el producto medio del capital  $y/k$  es decreciente. La economía pobre tiene la ventaja de tener una productividad media de capital más alta que la de la economía rica. Esta mayor productividad media del capital es la que explica por qué las tasas de crecimiento del capital por trabajador y del PBI por trabajador son mayores en la economía pobre. Por tanto, el modelo de Solow predice que las economías pobres tenderán a converger con el tiempo a los niveles de capital por trabajador y PBI por trabajador de las economías ricas.
8. La economía mundial tiene ejemplos de éxito y fracaso para alcanzar el crecimiento económico de largo plazo. Asia del Este es un ejemplo de éxito. Latinoamérica es un ejemplo de estancamiento y África es un ejemplo de fracaso. Las tasas de crecimiento de los países desarrollados han convergido pero no así las del resto de países en el mundo. La hipótesis de convergencia condicionada es la única que se cumple, vale decir, las tasas de crecimiento convergen solo cuando se controla por los factores que afectan el crecimiento, como la educación, infraestructura, políticas favorables e instituciones.
9. Una variedad de factores influyen las diferencias en las tasas de crecimiento entre países. Hay políticas gubernamentales e instituciones que incrementan el ahorro y el gasto de inversión, la inversión extranjera, infraestructura, investigación y desarrollo, y que promueven la estabilidad política y la protección de los derechos de propiedad.

### 15.7. EJERCICIOS

1. La tabla adjunta muestra data de la Penn World Table, versiones 6.1 para el Perú y 6.2 para el Perú, Ghana, Corea del Sur y EE.UU., en dólares de 1996.

	1960	1970	1980	1990	2000
Perú					
PBI real per cápita	3068	4629	4969	3522	4205
% PBI real per cápita de 1960					
% PBI real per cápita de 2000					
Ghana					
PBI real per cápita	832	1275	1204	1183	1349
% PBI real per cápita de 1960					
% PBI real per cápita de 2000					
Corea del Sur					
PBI real per cápita	1571	2777	4830	9959	15 881
% PBI real per cápita de 1960					
% PBI real per cápita de 2000					
EE.UU.					
PBI real per cápita	12 414	16 488	21 337	26 470	33 308
% PBI real per cápita de 1960					
% PBI real per cápita de 2000					

- a. Complete la tabla expresando el PBI per cápita real de cada año como porcentaje de su niveles en 1960 y 2000.
  - b. ¿Cómo se compara el crecimiento en el nivel de vida de estas naciones? ¿A qué se pueden deber las diferencias?
2. ¿Qué roles juegan el capital físico, el capital humano, la tecnología y los recursos naturales en el crecimiento económico de largo plazo del PBI per cápita?
  3. Se le contrata como economista consultor para los países del Perú y Japón. La relación de cada país entre el capital físico por trabajador ( $K/L$ ) y producto por trabajador ( $Y/L$ ) están dadas en la tabla abajo. El Perú está en el punto A y Japón en el punto B.

Efecto del  $K/L$  sobre el  $Y/L$

$K/L$	$Y/L$	Incremento de $Y/L$	País
0	0	0	
15 000	30 000	30 000	Perú A
30 000	45 000	15 000	
45 000	55 000	10 000	Japón B

- a. Construya un gráfico que relacione la productividad por trabajador al capital por trabajador. Sitúe al Perú en el punto donde la productividad por trabajador sea de 30 000 y a Japón donde ella sea de 55 000.
  - b. En la relación del gráfico de productividad, ¿qué factores se han mantenido fijos? ¿Experimentan estos países rendimientos decrecientes al capital físico por trabajador?
  - c. Si se supone que el capital humano y la tecnología están fijos, ¿podría usted recomendar una política para doblar el PBI real per cápita en ambos países?
  - d. ¿Cómo cambiaría su política recomendada si el capital humano por trabajador y la tecnología no estuvieran fijos? Dibuje una curva en el diagrama que represente esta nueva política para el Perú.
4. Tenemos la siguiente información acerca de la economía A:

Capital por hora de trabajo (soles de 2000)	PBI real por hora de trabajo (soles de 2000)
10	3,80
20	5,70
30	7,13
40	8,31
50	9,35
60	10,29
70	11,14
80	11,94

- a. Calcule las tasas de crecimiento del capital por hora y del PBI por hora. ¿Qué relación encuentra entre ellas? ¿Hay algún otro factor que se supone constante en esta relación?
  - b. ¿Qué implicancias tiene la relación que usted ha encontrado en a) para el cálculo de la contabilidad del crecimiento en esta economía?
5. En la economía A descrita en la pregunta 4, el capital por hora en 2004 fue de S/ 40 y el PBI por hora de S/ 8.31. En 2006, el capital por hora fue de S/ 60 y el PBI por hora fue de S/ 10.29.
- a. ¿Está experimentando rendimientos decrecientes la economía A?
  - b. Use el marco de la contabilidad del crecimiento para encontrar la contribución del capital (capital por hora) al crecimiento de la productividad del trabajo (PBI por hora) entre 2004 y 2006.
  - c. Use el marco de contabilidad del crecimiento para calcular la contribución del cambio tecnológico la productividad por trabajador entre 2004 y 2006. Haga explícitos los supuestos que necesita para hacer este cálculo.

6. Asuma que retornan a sus países de origen, de los EE.UU., un estimado de 20 millones de inmigrantes ilegales (10% de su fuerza laboral), explique qué pasaría con:
  - a. El PBI potencial en EE.UU.
  - b. El empleo en EE.UU.
  - c. Los salarios reales en EE.UU.
7. ¿Cuál es el efecto de la medida implementada en la pregunta 6 sobre los países que reciben de regreso a sus residentes? sobre:
  - a. PBI potencial.
  - b. Empleo.
  - c. Salarios reales.
8. Si un gran incremento en la inversión incrementa la productividad del trabajo, explique qué pasaría con:
  - a. El PBI potencial.
  - b. El empleo.
  - c. Los salarios reales.
9. Si la corriente de El Niño contrae la productividad del trabajo explique qué pasaría con:
  - a. El PBI potencial.
  - b. El empleo.
  - c. El salario real.
10. ¿Por qué usted esperaría que los PBI per cápita de Lima y Arequipa converjan y no así estos y el PBI per cápita de Bolivia?
11. Estabilidad política, estabilidad macroeconómica, instituciones confiables y transparentes, mercados competitivos y abiertos al mundo, igualdad de oportunidades y redes de seguridad social son algunos de los requisitos para lograr el crecimiento económico.
  - a. Ordene en orden de importancia para el crecimiento económico estos requisitos.
  - b. ¿Son los requisitos condiciones necesarias y suficientes o falta algo que materialice el crecimiento económico?
12. Use lo que ha aprendido en este capítulo sobre la convergencia para explicar por qué el PBI de Lima es tan diferente del PBI de Apurímac.

13. A la luz de lo aprendido en este capítulo sobre los determinantes de crecimiento, analice el siguiente diagnóstico y proyecciones del BCRP sobre el crecimiento futuro del país.

El desarrollo de un entorno macroeconómico y jurídico estable, un mayor acceso al crédito, nuevas fuentes de financiamiento, así como la profundización del mercado de capitales, favorecieron el crecimiento de la inversión privada durante los últimos diez años. Asimismo, la política de apertura comercial, junto a la mayor inversión privada y el desarrollo de infraestructura, permitieron aumentos importantes de productividad durante el mismo periodo, con un crecimiento de 2,6%, muy por encima de lo registrado en décadas pasadas.

De materializarse la recuperación de los mercados internacionales, las políticas de los últimos años, orientadas al desarrollo de un clima favorable para los negocios, alentarán el crecimiento de la inversión privada. De igual manera, acciones orientadas a mejorar la productividad acompañada de reformas orientadas a potenciar el capital humano, la eficiencia del mercado laboral, el desarrollo del mercado de capitales y la reducción de sobrecostos asociados a la baja calidad de las instituciones e imperfecciones regulatorias, aumentarán los retornos del capital y de la productividad. A esto se suman los beneficios derivados del desarrollo de infraestructura, tanto a través de inversión pública como de concesiones de puertos, aeropuertos, líneas ferroviarias y redes viales. Bajo este escenario, se estima que la senda de crecimiento del producto potencial se mantenga para los próximos años en el rango del 5% y 6%.

Fuente: Adaptado de BCRP (2009).

Fondo Ecu

Fondo Editorial PUCP

## CAPÍTULO 16

### EL MODELO DE EQUILIBRIO DEL CICLO ECONÓMICO: *SHOCKS DE PRODUCTIVIDAD*

Como dijimos al principio del libro, los macroeconomistas están de acuerdo en los objetivos macroeconómicos de corto plazo: minimizar los ciclos económicos y estabilizar los precios. En lo que no están de acuerdo es en los modelos que usan para explicar las fluctuaciones macroeconómicas y el control de la inflación.

La macroeconomía importa a todos, pues ella tiene influencia en los ingresos que recibimos, las oportunidades de empleo que están disponibles, los precios que pagamos por lo que consumimos y los precios que nos pagan por nuestros servicios.

En este capítulo vamos a describir un modelo que trata de explicar las fluctuaciones macroeconómicas de corto plazo, en un contexto de equilibrio general con precios flexibles y optimización microeconómica. Es un modelo que fluye y se fundamenta en la microeconomía: primero, porque sus relaciones de comportamiento se basan en el proceso explícito de optimización y segundo, porque los mercados se suponen flexibles en el sentido de que los precios se ajustan con rapidez para converger a un nuevo equilibrio después de cualquier cambio exógeno.

El modelo trata, al igual que en microeconomía, de determinar cantidades y precios, pero a diferencia de la microeconomía, estas cantidades y precios son variables agregadas de las decisiones individuales, en el nivel de toda la economía. El modelo que desarrollaremos explica los determinantes del PBI (ingreso nacional), del consumo, del ahorro y la inversión y del nivel general de precios; el volumen de empleo y el salario real, así como la utilización del capital, la retribución a los servicios del capital y la tasa de interés.

Al igual que el capítulo anterior, este es también bastante denso, pero no contiene lenguaje matemático adicional del que ya hemos usado. Hacemos la descripción detallada del modelo para mostrar toda la gama de decisiones en que se envuelven los actores económicos en el campo de la macroeconomía, aún en un modelo muy simplificado, como el que presentaremos.

## 16.1. ESTRUCTURA DEL MODELO DE EQUILIBRIO DEL CICLO ECONÓMICO

### 16.1.1. Los mercados en la macroeconomía

Nuestra economía consta de varios mercados donde se realizan transacciones. En esta sección describiremos los participantes en cada mercado e identificaremos los bienes y servicios que se intercambian.

Para empezar supongamos que los hogares realizan todas las funciones de la economía. Cada hogar maneja una empresa familiar y usa capital  $K$  y trabajo  $L$  para producir bienes  $Y$ , a través de la función de producción:

$$Y = AF(K, L)$$

Recordemos las características centrales de la función de producción agregada que postulamos en el capítulo anterior y que seguiremos utilizando en este capítulo. Por inspección, podemos ver que un cambio en  $A$  genera un cambio proporcional en  $Y$ . También asumimos que la función de producción muestra rendimientos a escala constantes en  $K$  y  $L$ , lo que implica que si simultáneamente incrementamos el capital y el trabajo en  $x\%$ , el  $Y$  también se incrementará en  $x\%$ . Un corolario de los rendimientos constantes a escala en  $K$  y  $L$  es que los productos marginales de estas dos variables serán decrecientes. Este último resultado nos será muy útil para derivar las condiciones de equilibrio de PBI en nuestro modelo.

Aunque el supuesto de que las familias sean a la vez empresas suene algo extraño, un momento de reflexión nos hará darnos cuenta de que esa es precisamente la situación de infinidad de pequeñas empresas y microempresas que son la inmensa mayoría de empresas en nuestro país. Además, aún en una economía con empresas grandes y diferentes de las familias, son las familias las que, a través de las acciones que tienen de esas empresas, las poseen en propiedad. Al suponer que los hogares son a la vez empresas, nos evitamos complicaciones que no añaden nada a lo que queremos explicar.

#### 16.1.1.1. El mercado de bienes

En la vida real, los hogares venden unos bienes y compran otros que no producen. Por ende, si quisiéramos captar este rasgo, deberíamos definir mercados para una variedad de bienes. Pero el modelo se complicaría demasiado si hiciéramos eso. En consecuencia, el modelo usa un solo bien: los hogares venden todos los bienes que producen en el mercado de bienes y después compran en este mercado los que necesitan. Los hogares compran bienes para consumo. También compran bienes en la forma de capital (máquinas y fábricas) para la producción, a lo que denominamos *inversión*.

Asumimos, entonces, que en este mercado hay un solo bien que se usa para consumo o inversión. Los hogares cambian bienes por dinero.  $P$  es el número de soles que se cambia por una unidad del bien.  $P$  se define como el *nivel de precios* y puede estar representando por el índice de precios al consumidor o el deflactor implícito del PBI.

Recordemos que los hogares producen bienes que son una variable de flujo en la cantidad de  $Y$  por año.  $Y$  también representa la cantidad de bienes que se venden y compran por año. El valor en soles de estos bienes es, entonces,  $PY$ . Como  $P$  soles compran una unidad de bien, un sol compra  $1/P$  unidades de bien. La expresión  $1/P$  es, por consiguiente, el valor de un sol en términos de los bienes que puede comprar. Si tenemos que  $M$ , variable de *stock*, es la cantidad nominal de dinero que circula en la economía, entonces:

$$M \times 1/P = M/P$$

Nos indica que  $M$  se puede cambiar por  $M/P$  bienes. Por lo que  $M$  es la cantidad en dinero en soles y  $M/P$  es la cantidad de dinero en términos de los bienes que  $M$  puede comprar.

#### *16.1.1.2. El mercado de trabajo*

Los hogares ofertan trabajo en el mercado de trabajo. Transitoriamente supondremos que la oferta de trabajo  $L_o$  es constante, para simplificar la exposición, pero cambiaremos más adelante el supuesto para poder explicar los movimientos cíclicos en el empleo. Como siempre, asumimos que el trabajo es una variable de flujo, es decir, un número de personas por año o un número de horas por año.

Los hogares compran y venden trabajo en el mercado de trabajo al salario nominal:  $w$ . Como  $L$  es el número de días trabajados en el año, el salario nominal tiene la dimensión de soles por día trabajado. Un hogar que compra trabajo por un monto  $L_d$  paga  $wL_d$  por año. Un hogar que vende la cantidad de  $L_o$  de trabajo recibe la cantidad de  $wL_o$  de ingreso por año.

El salario real  $w/P$  es el valor de los bienes recibido y pagado por día trabajado. Como a la gente le interesa el valor real de lo que compran, las decisiones de los hogares se basan el salario real y no en el nominal.

#### *16.1.1.3. El mercado de renta de servicios de capital*

Consideramos al capital como un insumo en la producción. Los hogares son dueños del capital. Un hogar puede aumentar su *stock* de capital comprando bienes en el mercado de bienes y puede reducirlo vendiéndolos. Estas transacciones son compras

y ventas de bienes usados si las transacciones se realizan con bienes de capital producidos en el pasado.

El *stock* de capital es medido en unidades de bienes, por ejemplo, número de maquinarias, de automóviles, etcétera. Conceptualmente deberíamos distinguir este *stock de bienes* del *flujo de servicios* que presta el capital. Por ejemplo, una máquina puede operar ocho horas por día o 2080 horas por año. Nosotros definimos las 2080 horas de uso, una variable de flujo, como la cantidad de servicios del capital medido como horas por año, así como el trabajo también es un flujo de horas/días por año.

Simplifiquemos al asumir que cada máquina se usa una cantidad fija de horas por año, por decir, 2080. En este caso, el flujo de servicios se convierte en un múltiplo constante del *stock* de capital.

Por conveniencia, haremos el supuesto de que cada hogar renta sus bienes de capital, por lo que le pagan por los servicios del capital. En otras palabras, supondremos que hay un mercado de renta (alquiler) de bienes de capital. El supuesto importante es que el capital no se queda ocioso, pues todo se puede rentar en el mercado al precio de mercado.

La cantidad de capital ofrecida en el mercado de rentas es análoga a la ofrecida de trabajo  $L_o$ . Por eso, pensamos en la cantidad de capital ofrecida en el mercado de renta como la oferta de capital  $K_o$  y como los hogares rentan todo su capital  $K = K_o$ .

Por otro lado, las familias que manejan las empresas familiares son las que demandan los servicios del capital y consiguen sus insumos de capital del mercado de rentas, y la cantidad demandada de servicios de capital es  $K_d$ . Como asumimos que por el lado de la oferta los hogares rentan todo su capital, debemos asumir también que las empresas demandan todo ese capital a un precio relevante. Por tanto,  $K = K_o = K_d$ .

En el mercado de renta, los hogares rentan el capital por soles, un *precio nominal de renta*. El precio  $R$  se expresa en soles por unidad de capital por día. Un hogar que renta la cantidad de capital  $K_d$  paga la cantidad nominal  $RK_d$  por año a cambio de usar ese capital como un insumo en la producción. El hogar que ofrece en alquiler la cantidad  $K_o$  recibe el ingreso nominal por rentar de  $RK_o$  por año.

El precio real de renta es  $R/P$  y es el valor en bienes por unidad de capital recibido por el oferente y pagado por el demandante. Por ejemplo, si el precio de renta nominal es 100 y el nivel de precios es 5, entonces, el precio real de renta es 20 bienes por unidad de capital por año.

Nuevamente, como a la gente le importa la cantidad de bienes que puede conseguir o pagar, veremos que las decisiones de los hogares dependen de precio real de renta y no del nominal.

#### 16.1.1.4. El mercado de bonos

El último mercado que incluiremos en el modelo es el mercado de préstamos. El prestatario recibe el préstamo del prestamista. Suponemos aquí que los hogares dan y reciben préstamos directamente. Asumimos que el hogar que hace el préstamo, el prestamista, recibe un contrato que especifica los términos del préstamo. A ese contrato le llamamos *bono* y al mercado en que se intercambian los préstamos lo llamamos el *mercado de bonos*.

Nuestro modelo tiene una forma simple de mercado de bonos en el que los hogares directamente prestan y reciben préstamos al escribir contratos, bonos, que pueden ser negociados en el mercado.

Definimos las unidades de bonos de manera tal que cada prestatario se compromete a repagar  $S/ 1$  al que tiene el bono. Entonces  $S/ 1$  es el monto de la deuda y se llama el *principal* de cada bono. Simplificamos, además, al asumir que todos los bonos tienen una maduración (tiempo en que el principal se tiene que devolver) corta. Asimismo, suponemos que el prestatario puede retirar el bono (pagar el préstamo) y el prestamista puede pedir que le devuelvan su dinero en cualquier momento. Estos supuestos no son muy realistas, pero permiten capturar aspectos importantes de las tasas de interés sin complicaciones innecesarias al modelo.

Asumimos que mientras el bono no sea retirado o cobrado, cada unidad de bono compromete al prestatario a pagar un flujo de pagos por interés de  $i$  soles al año. La variable (porque puede variar en el tiempo)  $i$  es la *tasa de interés* que es igual a: (pago de intereses)/(monto de principal).

Por ejemplo, supongamos que un hogar pide prestados  $S/ 1000$ , por lo que el principal serían  $S/ 1000$ . Si asumimos que la tasa de interés es 5% por año, entonces el pago anual de intereses es:

$$\begin{aligned} \text{Pago de intereses} &= \text{tasa de interés} \times \text{principal} \\ 50 &= 5\% \times 1000. \end{aligned}$$

Para el prestamista la tasa de interés es el rendimiento por un año de prestar el dinero; para el prestatario es el costo anual de pedirse prestado.

Varias complicaciones surgen por el hecho de que el dinero se repaga en el futuro. La primera es que si la inflación fuera positiva, los soles de ahora valen más que los soles en el futuro. Nosotros descartamos esa posibilidad al asumir que el nivel de precios es estable, es decir, que la inflación es 0%. La segunda es que el prestamista corre el riesgo de que el prestatario pueda dejar de pagar el préstamo. Nosotros también ignoramos ese riesgo, por lo que la tasa de interés cobrada por todos los préstamos es igual a  $i$ .

Sea  $B$  la cantidad de bonos en soles que posee un hogar.  $B$  puede ser mayor que 0 si el hogar es prestamista y menor que 0 si es prestatario. Como para cada prestamista hay un prestatario, el valor de  $B$  para toda la economía es 0.

Finalmente, definamos el precio del bono. Como cada unidad de bono vale  $S/1$ , podríamos afirmar que el precio de cada bono es  $S/1$ , pero el precio importante para nuestro análisis no es el precio del bono sino la tasa de interés. Podemos pensar en la tasa de interés como el costo del crédito. Una tasa de interés más alta retrae a los prestatarios e incentiva a los prestamistas.

### 16.1.2. El dinero como medio de cambio

Los hogares compran y venden bienes en el mercado de bienes, trabajo en el mercado de trabajo, servicios de capital en mercado de rentas y bonos en el mercado de bonos. Asumimos que para hacer estos intercambios ellos usan una única forma de medio de cambio, que es un objeto que no vale por lo que es, sino porque permite el intercambio con rapidez. A este medio de cambio le llamamos *dinero* en nuestro modelo. El dinero se denomina por una unidad arbitraria tal como el sol. Usamos el símbolo  $M$  para denotar la cantidad de soles que los hogares mantienen. La suma de todas las tenencias de dinero en los hogares es la cantidad agregada de dinero. Asumimos que esta cantidad agregada de dinero es una constante dada. Por ello, la cantidad total de dinero mantenida por los hogares terminará siendo igual a la cantidad agregada de dinero existente.

## 16.2. LA RESTRICCIÓN DE PRESUPUESTO: FUENTES Y USOS DE FONDOS

Las cantidades y precios que se determinan en los cuatro mercados de esta economía determinarán el ingreso de los hogares. Los hogares recibirán ingresos por manejar la empresa familiar de producción de bienes, recibirán también salarios, rentas por los servicios de capital e intereses de los bonos. Estos flujos de ingresos son sus fuentes de fondos. Los hogares usan estas fuentes para comprar bienes o aumentar sus activos (para ahorrar). Las compras de bienes y activos son los usos de fondos de los hogares. El punto importante es que el total de las fuentes de fondos tiene que ser igual al total de los usos de fondos. Esta igualdad entre las fuentes y usos de fondos se llama *restricción de presupuesto* la que pasaremos a derivar.

La *restricción de presupuesto* es el marco que abarca la toma de decisiones del modelo. En ella se toman, por un lado, decisiones que generan los ingresos de los hogares y, por otro lado, decisiones de cómo usar ese ingreso. Este conjunto de decisiones representan los fundamentos microeconómicos del modelo. Analicemos primero el lado de las fuentes de fondos, los ingresos.

### 16.2.1. Ingreso: fuentes de fondos

Empezaremos con el ingreso de los hogares. Los hogares reciben ingresos de cuatro fuentes: utilidades de la empresa familiar, ingreso salarial, ingreso por renta de capital e ingreso por intereses. Nótese que el ingreso por rentar el capital es diferente de las utilidades. Veamos cada uno en detalle.

#### 16.2.1.1. Utilidades

Los hogares podrán ganar utilidades: el exceso de ingresos sobre costos por manejar su empresa familiar. Si el hogar usa la cantidad de trabajo  $L_d$  y la cantidad de capital  $K_d$  como insumos de producción, la cantidad de bienes producidos está dada por la función de producción:

$$Y = AF(K, L) \quad (1)$$

Como todos los bienes se venden al precio de  $P$ , su ingreso por ventas es  $PY$  por año. Los hogares pagan las cantidades nominales de  $wL_d$  por trabajo y  $RK_d$  por capital por año. La diferencia entre el ingreso por ventas y los pagos al capital y al trabajo son las utilidades nominales:

$$U = PY - (wL_d + RK_d) \quad (2)$$

Si sustituimos (1) en (2):

$$U = P AF(K, L) - (wL_d + RK_d) \quad (3)$$

Esta expresión es útil pues muestra cómo las utilidades dependen de las decisiones de negocios de los hogares. Los hogares deben elegir  $L_d$  y  $K_d$ , pues los precios están dados para ellos en competencia perfecta.

#### 16.2.1.2. Ingreso salarial

Cuando los hogares ofertan su trabajo  $L_o$  en el mercado de trabajo, ellos reciben un ingreso salarial nominal de  $wL_o$  por año. Como dijimos antes, asumimos transitoriamente que la cantidad de trabajo está fija en  $L$ , por tanto, el ingreso salarial nominal es  $wL$  por año.

#### 16.2.1.3. Ingreso de renta del capital

Cuando los hogares rentan capital  $K_o$  al mercado de renta, ellos reciben un ingreso de renta nominal de  $RK_o$  por año. Como los hogares ofertan todo su capital disponible, el cual está fijo en el corto plazo ( $K_o = K$ ), el ingreso nominal por renta de capital es  $RK$  por año.

Asumimos en el capítulo anterior que el capital se depreciaba a una tasa de  $\delta$ , por tanto,  $\delta K$  es la cantidad de capital que desaparece cada año. El valor en soles de esta pérdida de capital es  $P \delta K$ . Por tanto, el ingreso nominal por renta de capital es:

$$RK - P \delta K$$

Calculemos ahora la tasa de retorno que los hogares obtienen por poseer capital. Dividamos y multipliquemos por  $P$  el primer término del ingreso neto nominal del capital:

$$\text{Ingreso neto nominal por renta} = (R/P) PK - \delta PK = (R/P - \delta) PK$$

Donde:

$$\text{Tasa de retorno al capital} = (R/P - \delta)$$

La tasa de retorno al capital es el precio real de rentar menos la depreciación.

#### *16.2.1.4. Ingreso por intereses*

Si un hogar posee bonos por  $B$ , el flujo nominal de ingreso por intereses recibido por año es  $iB$ . Nótese que ingreso por intereses es mayor que 0 para el poseedor de los bonos y es menor que 0 para el emisor del bonos que es el que los paga. Como  $B = 0$  para la economía como un todo, el ingreso por intereses es 0.

Luego de revisar las cuatro fuentes de ingreso llegamos al ingreso total, que es la suma de los ingresos de cada fuente:

$$\text{Ingreso total nominal de los hogares} = U + wL + (R/P - \delta) PK + iB$$

#### **16.2.2. Gastos: usos de fondos**

Los hogares tienen dos usos de fondos: el consumo o el ahorro, que es la acumulación o compra de activos.

##### *16.2.2.1. Consumo*

Los hogares consumen bienes en la cantidad de  $C$  por año. Como en este modelo el nivel de precios es  $P$ , podemos definir el consumo nominal de la siguiente manera:

$$\text{Consumo nominal} = PC$$

##### *16.2.2.2. Activos*

Veamos ahora cómo los ingresos y los gastos de los hogares se relacionan con los activos. Los hogares poseen tres formas de activos: dinero ( $M$ ), bonos ( $B$ ) y capital ( $K$ ).

El dinero no paga intereses. Los bonos pagan una tasa de  $i$  por año y el capital recibe la tasa de  $(R/P - \delta)$  por año. Asumamos que el hogar puede dividir sus activos de la manera que prefiera entre estos tres activos. Definamos ahora los criterios de asignación de su dinero entre los tres activos disponibles, es decir, cómo un hogar conforma su portafolio de activos.

Primero, ¿por qué mantendrá dinero un hogar si su rendimiento es 0 comparado con un rendimiento positivo de los otros dos activos? Como dijimos antes, el dinero se mantiene por la conveniencia de la velocidad en hacer pagos, conveniencia de la cual carecen los bonos y el capital; por eso hay siempre una demanda por dinero positiva. Por el momento asumiremos que los hogares mantienen una cantidad fija de dinero nominal en soles. En consecuencia asumimos que el cambio en la cantidad de dinero a través del tiempo es 0:  $\Delta M = 0$ .

Segundo, con respecto a la elección de bonos frente a capital, los hogares comparan el rendimiento de los bonos  $i$  con el rendimiento del capital  $(R/P - \delta)$ . La pregunta es ¿querrán los hogares mantener los dos tipos de activos si sus tasas de retorno son diferentes? En el mundo real de hecho se mantienen portafolios diversificados, pues los diferentes activos difieren en la magnitud de riesgo que tienen. Para mantener el modelo concentrado en lo fundamental eliminamos el riesgo en los retornos a los bonos y el capital, por tanto, los bonos y el capital son activos de igual valor para los hogares; en consecuencia, ellos exigirán una tasa de rendimiento igual en ambos:

$$\begin{aligned} \text{Tasa de retorno de bonos} &= \text{Tasa de retorno del capital} \\ i &= (R/P - \delta) \end{aligned}$$

Si sustituimos este resultado en la ecuación de ingresos de los hogares:

$$\text{Ingresos hogares} = U + wL + i(B + PK)$$

Ahora podemos definir la restricción de presupuesto de los hogares.

### 16.2.3. Restricción de presupuesto de los hogares

Si usamos los resultados sobre los ingresos de la sección anterior, podemos construir la restricción de presupuesto de los hogares. Esta restricción relaciona los cambios en los activos de los hogares con sus flujos de ingresos. En un momento en el tiempo:

$$\text{Valor nominal de los activos de los hogares} = M + B + PK$$

Definimos *ahorro nominal* como el cambio a través del tiempo en el valor nominal de los activos:

$$\text{Ahorro nominal} = \Delta M + \Delta B + P\Delta K$$

Como hemos supuesto que  $\Delta M = 0$ ,

$$\text{Ahorro nominal} = \Delta B + P\Delta K$$

Pero sabemos que el ahorro nominal depende del ingreso y consumo del hogar. Si el ingreso es mayor que el consumo, la diferencia se ahorrará y viceversa. Por tanto:

$$\text{Ahorro nominal} = \text{Ingreso nominal} - \text{Consumo nominal}$$

Por lo que si usamos la última definición de ingreso de la sección anterior, tenemos:

$$\text{Ahorro nominal} = U + wL + i(B + PK) - PC$$

El ahorro nominal brota del ingreso que no se gasta en consumo, por ello, igualamos ambas expresiones de ahorro nominal:

$$\Delta B + P\Delta K = U + wL + i(B + PK) - PC.$$

Por tanto, si pasamos PC al lado izquierdo de la igualdad, en términos de fuentes y usos de fondos, la restricción de presupuesto nominal de los hogares es:

$$PC + \Delta B + P\Delta K = U + wL + i(B + PK)$$

Así, tenemos que el lado izquierdo de la ecuación son los usos de fondos el gasto en consumo y la compra de activos mientras que el lado derecho son las fuentes de ingresos del hogar.

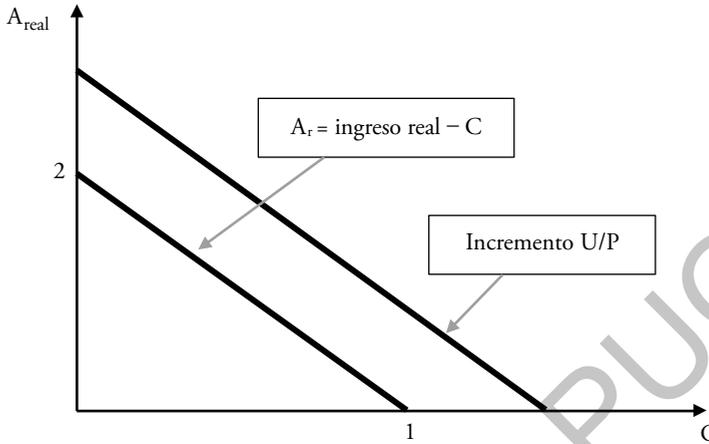
Será útil, en el futuro, expresar la restricción de presupuesto en términos reales con la división de todos los términos de la ecuación por el nivel de precios, por tanto, la restricción de presupuesto de los hogares en términos reales es:

$$C + 1/P\Delta B + \Delta K = U/P + (w/P)L + i(B/P + K)$$

En el gráfico 16.1 se define la recta de presupuesto sobre la base de la restricción real de presupuesto. Si todo el ingreso se gasta en consumo, alcanzaremos la intersección horizontal en C y si todo el ingreso real se ahorra, alcanzaremos la intersección vertical en  $A_{\text{real}}$ . Por tanto, el intercambio entre consumo y ahorro es uno a uno, es decir, si aumentamos el ahorro en 1 reducimos el consumo en 1, en consecuencia, la inclinación de la recta de presupuesto es  $-1$ . Redefinida la restricción de presupuesto y luego de despejar el ahorro real  $A_r = 1/P\Delta B + \Delta K$ , tenemos:

$$A_r = \text{ingreso} - C$$

Gráfico 16.1. La restricción de presupuesto de los hogares



Los hogares tienen un ingreso real dado  $U/P + (w/P)L + i(B/P + K)$ . Este total se tiene que dividir entre consumo  $C$  y ahorro real  $1/P \Delta B + \Delta K$ . Por tanto, si el ahorro real es 0,  $C$  es igual al ingreso real en el punto 1 del eje horizontal. Si el  $C$  es 0, el ahorro real iguala al ingreso real en el punto 2 de la línea vertical. La restricción de presupuesto permite a los hogares elegir cualquier combinación de consumo y ahorro real a lo largo de la recta de presupuesto. La recta de presupuesto tiene pendiente  $-1$ , por ende, a lo largo de ella una unidad más de consumo corresponde a una unidad menos de ahorro real.

### 16.3. EQUILIBRIO EN LOS MERCADOS DE TRABAJO Y SERVICIOS DE CAPITAL

Desarrollemos ahora los fundamentos microeconómicos del modelo. Derivada la restricción de presupuesto, podemos pasar ahora a derivar las decisiones de los hogares como generadores de ingresos. En primer lugar, consideremos las decisiones que se toman en la empresa familiar. Estas decisiones determinan las demandas de trabajo y de servicios de capital. Una vez que sepamos estas, podremos estudiar las características del equilibrio en los mercados de trabajo y servicios de capital.

#### 16.3.1. Maximización de utilidades

Las dos decisiones de negocios que los hogares toman son determinar las cantidades demandadas de trabajo  $L_d$  y servicios de capital  $K_d$ . Estas decisiones determinan, a su vez, la cantidad de bienes producidos  $AF(K, L)$  y vendidos en el mercado de bienes  $y$ , por tanto, la magnitud de las utilidades nominales:

$$U = P AF(K_d, L_d) - wL_d - RK_d$$

Para calcular las utilidades reales dividimos las utilidades nominales por  $P$ :

$$U/P = AF(K_d, L_d) - (w/P)L_d - (R/P)K_d$$

De la restricción real de presupuesto podemos observar que más utilidades reales —un incremento de  $U/P$ — implican un ingreso real mayor y un traslado a la derecha de la recta de presupuesto, como se puede observar en el gráfico 16.1. Más ingreso implica más gastos y como el hogar prefiere más gastos que menos gastos para maximizar su bienestar, esto lo induce a maximizar su ingreso vía la maximización de utilidades reales. En consecuencia cada hogar escogerá sus demandas de trabajo y capital de modo tal que maximicen sus utilidades reales.

Para el proceso de maximización asumimos que cada hogar toma como dados el salario real y la renta real del capital, porque los hogares están en mercados competitivos donde son precio-aceptantes. En estos mercados cada hogar puede comprar o vender cualquier cantidad de trabajo o capital a los salarios reales y a las rentas reales de los respectivos mercados sin afectar sus precios. Por tanto, cada hogar escogerá las cantidades demandadas de trabajo  $L_d$  y capital  $K_d$  que maximizan sus utilidades  $U/P$  para unos  $w/P$  y  $R/P$  dados.

### 16.3.2. Equilibrio en el mercado de trabajo

Analicemos la oferta y demanda de trabajo. Determinaremos el salario real  $w/P$ , de la condición de equilibrio del mercado: que la cantidad demandada sea igual a la cantidad ofrecida.

#### 16.3.2.1. Demanda de trabajo

La demanda de trabajo se deriva del objetivo de maximización de utilidades del hogar. Analicemos el efecto sobre las utilidades reales del aumento de una unidad de trabajo. En la ecuación de  $U/P$  podemos ver que el aumento de una unidad de trabajo aumenta el producto  $Y$ .

Sabemos del capítulo anterior que el monto de aumento del producto es la productividad marginal del trabajo, PML, el aumento en el producto por contratar un trabajador adicional. Pero el aumento de  $L$  también acrecienta el segundo término del lado derecho en la ecuación de  $U/P$ , los pagos al trabajo, por el monto  $w/P$ , pues se aumenta solo una unidad de trabajo. Por tanto, tenemos:

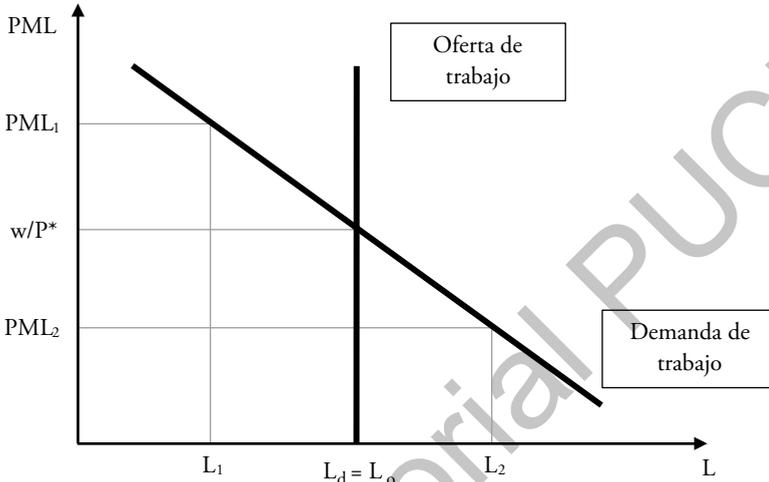
$$\begin{aligned}\Delta (U/P) &= \Delta (AF (K_d, L_d)) - (w/P) \\ &= PML - w/P\end{aligned}$$

Cambio en utilidad real = Producto marginal del trabajo - salario real.

Sabemos del capítulo anterior que la PML depende de la cantidad de trabajo insumido en el proceso productivo. Además sabemos que la PML es decreciente, es decir, disminuye cuando  $L_d$  aumenta. Esta relación se muestra en la curva decreciente

en el gráfico 16.2, la demanda por trabajo. Esta curva es válida para un nivel dado de productividad  $A$  y de capital  $K_d$ .

Gráfico 16.2. Demanda, oferta de trabajo y equilibrio en el mercado de trabajo



Para un nivel dado de productividad ( $A$ ) y de insumo de capital ( $K_d$ ), el producto marginal del trabajo PML decrece cuando el trabajo aumenta. Por tanto, la curva de PML declina en el eje vertical cuando el trabajo aumenta en el eje horizontal. El hogar elige su insumo de trabajo,  $L_d$ , donde el PML iguala al salario real  $w/P$ . A un nivel de trabajo menor tal como  $L_1$ , PML es mayor que  $w/P$  y a un nivel de trabajo mayor, tal como  $L_2$ , PML es menor que  $w/P$ .

Supongamos que el hogar selecciona un nivel de trabajo como  $L_1$  en el gráfico 16.2, en el cual el PML es mayor que el salario real  $w/P$ . En este caso el aumento en el empleo en una unidad incrementará las utilidades  $U/P$ , porque  $PML > w/P$ . Pero cuando  $L_d$  aumenta, la PML disminuye, por ende, al seguir aumentando  $L_d$ , la PML eventualmente se igualará al  $w/P$ . Si el hogar continúa con el incremento del trabajo más allá del punto de igualdad  $PML = w/P$ , la PML será menor que el salario y se reducirán las utilidades  $U/P$ , como en  $L_2$  del gráfico 16.2. En consecuencia, el hogar maximizará sus utilidades  $U/P$  con la contratación de trabajadores hasta que  $PML = w/P$ .

Para cada salario real dado en el eje vertical, el gráfico 16.2 muestra en el eje horizontal la cantidad demandada de trabajo  $L_d$ . Podemos observar que una disminución de  $w/P$  aumenta la  $L_d$ , por lo que la curva es decreciente. Como cada hogar determina su demanda de trabajo de la misma manera, podemos sumar horizontalmente las demandas para llegar a la demanda agregada del mercado de trabajo.

### 16.3.2.2. La oferta de trabajo

Vamos a suponer en este modelo que cada hogar ofrece una cantidad fija de trabajo. Por tanto, la oferta agregada de trabajo  $L_s$  está dada por la cantidad  $L$ , que es la suma de todas las ofertas individuales.

### 16.3.2.3. Equilibrio en el mercado de trabajo

Supongamos que el gráfico 16.2 representa las curvas de demanda y oferta del mercado. La condición de equilibrio se cumple en el punto en que la oferta de trabajo interseca a la demanda de trabajo, es decir, aquel salario real ( $w/P^*$ ) en el que la cantidad demandada se iguala a la cantidad ofrecida  $L_d = L_o$ . La oferta está representada por la recta vertical en el gráfico. La igualdad entre  $L_o$  y  $L_d$  significa que, en equilibrio, el salario real  $w/P^*$  será igual a la PML evaluada a la cantidad de trabajo de equilibrio.

¿Por qué asumimos el equilibrio en el mercado de trabajo? Porque fuera del nivel de equilibrio, como en  $PML_1$  del gráfico 16.2, habría exceso de oferta de trabajo y el salario tendería a bajar. Si el salario fuera menor que el salario de equilibrio, como en  $PML_2$ , habría exceso de demanda de trabajo y tendería a subir el salario.

## 16.3.3. El mercado de servicios de capital

Analicemos ahora la demanda y la oferta de servicios de capital.

### 16.3.3.1. Demanda de servicios de capital

Al igual que la demanda de trabajo, la demanda de servicios de capital se deriva del objetivo de maximizar utilidades reales. Evaluemos el efecto de incrementar el  $K_d$  en una unidad sobre las utilidades reales del hogar:

$$U/P = AF(K_d, L_d) - (w/P)L_d - (R/P)K_d$$

Sabemos del capítulo anterior que al incrementar  $K_d$  en una unidad, aumenta el producto  $Y$  en un monto igual a la productividad marginal del capital  $PMK$ . Un aumento de  $K_d$  en una unidad también sube los costos en  $R/P$ ; por tanto:

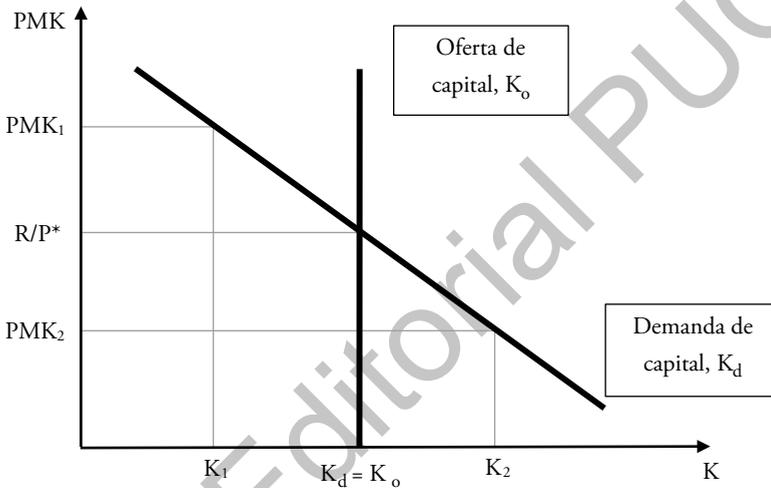
$$\text{Cambio en } U/P = PMK - (R/P)$$

Sabemos, también del capítulo anterior, que  $PMK$  depende del monto de  $K_d$ . Cuando  $K_d$  aumenta,  $PMK$  cae. La relación entre  $PMK$  y  $K_d$  decreciente que se muestra en el gráfico 16.3 es la curva de demanda de capital del hogar. La curva de demanda de capital se aplica para un nivel dado de tecnología  $A$  y de trabajo  $L_d$ .

Supongamos que el hogar selecciona un valor bajo de  $K_d$ , tal como  $K_1$  en el gráfico 16.3, donde el  $PMK$  es mayor que  $R/P$ . En este caso, un incremento de una

unidad adicional de  $K_d$  aumentará las utilidades reales, porque el  $PMK_1$  es mayor que  $R/P$  en ese nivel de  $K_d$ . Sin embargo, como cuando  $K_d$  crece  $PMK$  cae, llegará un momento en que  $PMK = R/P$ . Si después de llegar a este punto  $K_d$  sigue aumentando hasta un nivel como  $K_2$ , la  $U/P$  se reducirá porque en  $K_2$ ,  $R/P$  será mayor que  $PMK$  y habrá pérdida. En consecuencia, la máxima utilidad se logra cuando  $PMK = (R/P)^*$  en el gráfico 16.3.

Gráfico 16.3. Demanda, oferta de capital y equilibrio en el mercado de servicios de capital



Para un nivel dado de productividad  $A$  y de insumo de trabajo  $L_d$  el producto marginal del capital  $PMK$  decrece cuando el insumo de capital aumenta. Por tanto, la curva de  $PMK$  declina en el eje vertical cuando el capital aumenta en el eje horizontal. El hogar elige su insumo de capital  $K_d$ , donde el  $PMK$  iguala al retorno a los servicios del capital  $R/P$ . A un nivel de capital menor tal como  $K_1$ ,  $PMK$  es mayor que  $R/P$  y a un nivel de capital mayor tal como  $K_2$ ,  $PMK$  es menor que  $R/P$ .

Interpretemos la demanda de servicios de capital del gráfico 16.3 como la suma horizontal de las demandas de capital de los hogares, la cual tiene también una relación negativa entre  $R/P$  y  $K_d$ .

### 16.3.3.2. Oferta de servicios de capital

Para la economía en su conjunto, la cantidad de capital  $K$  está determinada por los flujos pasados de inversión. En otras palabras, en el corto plazo la economía tiene un *stock* dado de maquinarias, fábricas, casas, etcétera. Este capital es propiedad de los hogares y todo es rentado en el mercado de rentas de servicios de capital. Por tanto, en el corto plazo la oferta de servicios de capital  $K_o$  es igual a  $K$  y es vertical, como lo muestra el gráfico 16.3.

### 16.3.3.3. Equilibrio en el mercado de servicios de capital

Pensemos ahora en el gráfico 16.3 como el gráfico de las curvas de demanda y oferta agregadas de todo el mercado de servicios de capital. Así el valor de  $(R/P)^*$  de equilibrio es aquel donde se igualan la oferta con la demanda de servicios de capital y se da cuando la curva de oferta cruza a la de demanda de servicios de capital,  $K_d = K_o$ . La condición de equilibrio implica que:

$$PMK = R/P$$

Hay convergencia al equilibrio y este es estable, porque en el equilibrio  $R/P$  no tenderá a variar. Si por ejemplo estuviéramos en una situación tal como  $K_1$ ,  $PMK_1$ , habría un exceso de oferta de servicios de capital y  $R/P$  tendería a bajar. Lo opuesto sucedería si estuviéramos en una situación tal como  $PMK_2$ ,  $K_2$ . Por tanto, la única situación de equilibrio estable es:

$$(R/P)^*, K_d = K_o$$

### 16.3.3.4. La tasa de interés

La solución de equilibrio del mercado de servicios de capital nos permite determinar la tasa de interés  $i$ . Anteriormente, al momento de elegir el portafolio de activos del hogar, determinamos que la tasa de interés debería igualar la tasa de retorno al capital, es decir, que  $i = (R/P - \delta)$ . Por tanto, si sustituimos  $R/P$  en esa fórmula tenemos la ecuación de equilibrio de la tasa de interés:

$$i = PMK - \delta$$

En consecuencia, si hemos determinado  $R/P$  entonces también hemos determinado  $i$ .

Este último resultado es muy importante pues afirma que la tasa de interés no puede cambiar a menos que  $R/P$  cambie. Para una tecnología dada ( $A$ ), la  $PMK$  depende de los insumos de  $K$  y  $L$ . Como consideramos  $K$  y  $L$  dados —por el momento— esto significa que  $i$  también está fija. Sin embargo, en la práctica la tasa de interés varía. Por ello, para capturar este rasgo de la realidad, debemos levantar el supuesto de que el capital está fijo, por ejemplo, permitiendo variaciones en la utilización de capacidad como veremos más adelante o alterando la productividad.

### 16.3.3.5. Utilidades en equilibrio

Uno de los resultados del equilibrio competitivo es que la competencia lleva las utilidades a 0. Una manera de interpretar que la maximización de utilidades lleva a estas a 0 es que el gerente/dueño recibe una retribución igual a  $w/P$ , pero en el margen

prefiere *gerenciar* su propio negocio que trabajar para otros. Otra manera de ver esto es que el PBI real,  $Y = AF(K, L)$ , justo cubre los pagos a los dos factores de producción  $(w/P) L_0 + (R/P) K_0$ , por lo que no queda nada para utilidades. Nótese que las utilidades son utilidades *puras*, no retribución al capital que sí está contabilizado. En estricto sentido económico, la razón por la que las utilidades terminan siendo 0 en el modelo es que las utilidades representan la retribución por *gerenciar* el negocio. Nosotros asumimos que todos los hogares son igualmente eficientes en *gerenciar* sus negocios y que dicho proceso no demanda esfuerzo. En consecuencia, en equilibrio la gerencia recibe una compensación de 0.

## 16.4. EQUILIBRIO EN EL MERCADO DE BIENES: CONSUMO, AHORRO E INVERSIÓN

### 16.4.1. Elección del consumo y el ahorro en los hogares individuales

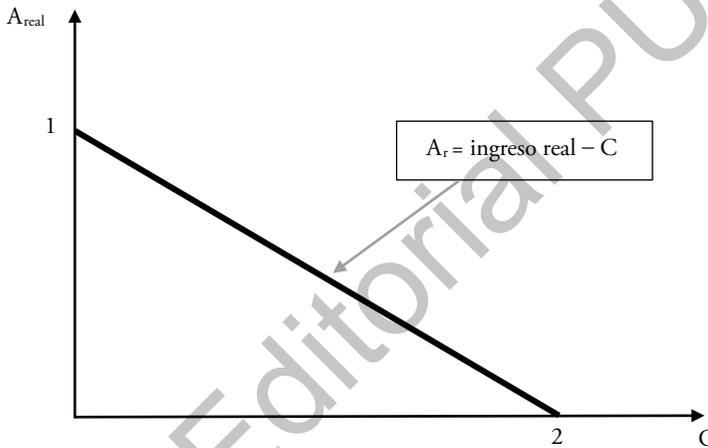
Analicemos ahora cómo los hogares hacen sus elecciones por el lado de los usos de fondos o gastos. Lo que estudiaremos aquí en esencia es cómo el hogar determina su consumo, pues determinado el consumo está automáticamente determinado el ahorro y viceversa. Lo que complica este análisis es que, a diferencia de la determinación del PBI, esta elección tiene que ser intertemporal, debido a que si una persona no consume todo su ingreso el año corriente, la parte no consumida la ahorra para consumirla en el futuro. La elección del consumo hoy es parcialmente una elección entre consumir más hoy o más en el futuro. Nosotros partimos del supuesto de que el consumidor quiere consumir más o menos lo mismo a través de los años, es decir, que prefiere un sendero de consumo equilibrado a través de los años a uno que muestre grandes cambios, lo que parece un supuesto sensato. El marco de análisis de esta decisión es la restricción de presupuesto de los hogares en términos reales, que reproducimos a continuación, modificada por el hecho de que en una competencia perfecta las utilidades reales de los hogares son 0, a la que llamamos *restricción de presupuesto de los hogares de equilibrio en términos reales*:

$$C + \Delta B/P + \Delta K = (w/P) L + i(B/P + K)$$

Por inspección de la restricción de presupuesto, sabemos que los usos de fondos dependen de las fuentes de fondos. Así, el lado izquierdo de la ecuación que registra el consumo  $C$  y el ahorro real  $(1/P) \Delta B + \Delta K = Ar$  dependen del ingreso de los hogares. Hemos visto ya cómo los hogares maximizan sus ingresos al actuar en los mercados de trabajo, de capital y de bonos. Ellos maximizan sus ingresos porque su objetivo último es maximizar un sendero intertemporal de consumo en el que  $C$  es el consumo actual y el consumo futuro estará determinado por los ingresos futuros y por el ahorro en el presente. En el gráfico 16.4 tenemos la restricción de presupuesto

como la línea negativamente inclinada con inclinación de  $-1$ . Nuestra tarea es elegir un punto en esa línea, el cual determinará el consumo, el ahorro y la inversión. El punto 1 muestra una situación en que el hogar elegiría ahorrar todo su ingreso, solución que no es realista. El punto 2 muestra una situación en que el hogar decide gastar todo su ingreso en consumo, solución que es más factible pero que supondría la no existencia de ahorro, que es un rasgo que queremos capturar en el modelo. Por tanto, la elección consumo-ahorro estará en algún lugar interior sobre la recta de presupuesto.

Gráfico 16.4. Opciones de consumo y ahorro



Los hogares tienen un ingreso real dado:  $(w/P)L + i(B/P + K)$ . Este total debe ser dividido entre consumo  $C$  y ahorro real,  $1/P \Delta B + \Delta K$ . Por tanto, si el ahorro real es 0, el consumo  $C$  es igual al ingreso real total en el punto 2 del eje horizontal y si el consumo  $C$  es 0, el ahorro real es igual al ingreso real total en el punto 1 del eje vertical. La restricción de presupuesto permite al hogar escoger cualquier combinación entre consumo y ahorro real a lo largo de la recta de presupuesto, tal como la señalada con la flecha. La recta de presupuesto tiene una pendiente de  $-1$ .

El que la elección óptima de  $C$  esté sobre la recta de presupuesto nos dice que el ingreso es el principal determinante del  $C$  y del  $A_r$ ; por ende, a más ingreso más  $C$ .

El otro gran determinante de la mezcla  $C$  y  $A_r$  es la tasa de interés. Para describir el efecto de la tasa de interés sobre el consumo y el ahorro, supongamos que la tasa de interés y el retorno al capital suben debido a un cambio tecnológico. Esta subida de la tasa de interés provoca un efecto *sustitución*, en el sentido que hace más atractivo el ahorro, pues ahorrar implica un mayor consumo futuro. Dicho de otra manera, la subida de la tasa de interés encarece el consumo presente, pues a una tasa de interés más alta el costo de oportunidad del consumo presente es mayor. En consecuencia, por el efecto sustitución se reducirá el  $C$  y aumentará el  $A_r$ .

Analicemos ahora el efecto *ingreso* de esta subida de la tasa de interés. Lo primero que hay que preguntar para hacer un análisis correcto del efecto ingreso es si esa subida en el ingreso provocada por la subida en la tasa de interés es permanente o transitoria. Si la subida en el ingreso es *permanente*, eso quiere decir que el ingreso no solo sube este año sino todos los siguientes. En este caso, postulamos que el efecto ingreso sobre el consumo es fuerte, podría ser uno a uno. Por este motivo no se necesitaría ahorrar pues el ingreso está subiendo este y todos los años posteriores. Si la subida del ingreso es *transitoria*, el efecto ingreso sobre el consumo es débil, lo que quiere decir que el efecto ingreso sobre el ahorro real es fuerte.

En resumen, ¿cuál es el efecto sobre el consumo de una subida de la tasa de interés que sube el ingreso permanentemente? Por el efecto ingreso sube el consumo presente fuertemente, pero por el efecto sustitución se reduce el consumo; por tanto, nada garantiza que el ahorro suba, el efecto sobre el ahorro es *ambiguo*. Nótese que los bonos no se cuentan para el efecto ingreso agregado pues en agregado suman 0.

El caso de una subida del ingreso debido a una subida de los salarios reales es más simple, pues tiene solo un efecto ingreso y no tiene efecto sustitución de la tasa de interés. En este caso, el efecto sobre el consumo dependerá principalmente de si el cambio en el ingreso es transitorio o permanente. Distinguimos entre cambios permanentes y transitorios fijándonos en el ingreso salarial. Para un cambio permanente en el ingreso la propensión al consumo es alta y la propensión al ahorro baja. En contraste, para un cambio transitorio en el ingreso la propensión al consumo es baja y la propensión al ahorro es alta.

#### 16.4.2. Equilibrio agregado de consumo, ahorro e inversión

Usaremos ahora el análisis de las elecciones individuales de consumo y ahorro para determinar las cantidades agregadas de consumo y ahorro. Este análisis nos permitirá también determinar la cantidad de inversión.

Si partimos de la restricción de presupuesto individual y separamos el último término de la derecha tenemos:

$$C + 1/P \Delta B + \Delta K = (w/P) L + i (B/P) + iK$$

Sabemos también que en equilibrio de portafolio  $i = (R/P - \delta)$  y, además, que al agregar el mercado de bonos, los ahorros de los tenedores de bonos son iguales a las deudas de los emisores, de modo que el *stock* de bonos agregado es 0. Por tanto, los bonos no son fuente de fondos en el nivel agregado:  $i (B/P) = 0$ , por lo que la restricción agregada de presupuesto deviene en:

$$C + \Delta K = (w/P) L + (R/P - \delta) K \text{ que es igual a: } C + \Delta K = Y - \delta K$$

Donde el lado derecho de la ecuación es el PBI determinado por  $Y = AF(K, L)$  menos la depreciación del capital. Por tanto, el lado izquierdo de la ecuación implica que la inversión neta  $\Delta K$  está determinada por la elección del consumo de los hogares.

Ahora que tenemos todos los pilares del modelo lo pondremos en funcionamiento para ver cuál es la naturaleza de sus predicciones y si estas concuerdan con lo observado en la realidad con respecto a la evolución de las principales variables macroeconómicas.

## 16.5. EL MODELO DE EQUILIBRIO DEL CICLO ECONÓMICO EN ACCIÓN

### 16.5.1. Temas conceptuales del modelo

Para modelar las fluctuaciones económicas de corto plazo supondremos, en primer lugar, que estas fluctuaciones reflejan *shocks* a la economía. Un ejemplo de un *shock* es un cambio en el nivel de tecnología disponible en el país. Estos cambios se reflejan en cambios en  $A$ , el componente de la función de producción agregada que usamos en el capítulo anterior para desarrollar la teoría del crecimiento económico y que es el punto de partida de la descripción de nuestro modelo:

$$Y = AF(K, L)$$

Donde un incremento en  $A$  significa que la economía es más productiva, es decir, produce más PBI, dado el uso de los insumos de capital y trabajo ( $K$  y  $L$ ). Igualmente, una contracción de  $A$  hace que el PBI se contraiga, dados el capital y el trabajo.

El modelo se llama *modelo de equilibrio del ciclo económico* porque usa las condiciones de equilibrio (el principio de la convergencia al equilibrio) para determinar cómo los *shocks* afectan el PBI y otras variables macroeconómicas, tales como el consumo  $C$ , la inversión  $I$  y el empleo  $L$ . El modelo postula —como vimos en las secciones anteriores— que la oferta y la demanda de trabajo y capital se derivan de los fundamentos microeconómicos. Dadas estas funciones, la condición clave es que los mercados tienen que converger al equilibrio. Es decir que la cantidad demandada de trabajo debe ser igual a su cantidad total ofrecida y la cantidad total de servicios de capital también debe ser igual a su cantidad ofrecida. Los precios son flexibles, se ajustan para equilibrar los mercados.

Nuestro modelo predecirá los patrones de fluctuaciones de las principales variables macroeconómicas durante el ciclo. Una vez que derivemos estas predicciones del modelo trataremos de cotejarlas con lo que ocurre en la realidad macroeconómica de nuestro país en la medida en que la data lo permita. Como el foco del modelo es analizar los efectos de los *shocks* en  $A$ , para poder replicar el ciclo debemos trabajar el modelo tanto para *shocks* positivos como negativos en  $A$ .

Los *shocks* de productividad son entendidos en el sentido amplio. Abarcan no solo cambios tecnológicos sino también cambios climáticos y conflictos sociales —como huelgas— e incluyen también eventos como desastres naturales y guerras. También abarcan cambios en políticas estructurales, como políticas comerciales, cambios legales y de los sistemas políticos, cambios en los términos de intercambio, entre otros. En resumen, debemos entender los cambios en  $A$  de manera suficientemente amplia como para abarcar la mayoría de eventos que generan las fluctuaciones económicas con excepción de las políticas monetarias y fiscales. Por tanto, tenemos suficientes elementos como para postular cambios positivos o negativos en  $A$ .

El modelo supone una economía completamente privada sin gobierno ni sector externo, aunque sí con *shocks* de origen externo que se trabajan a través de cambios en  $A$ . El modelo es clásico, en el sentido que el comportamiento del gobierno no afecta las fluctuaciones macroeconómicas de manera significativa ni por mucho tiempo. Tomemos el rol del dinero, por ejemplo. El modelo no lo toma en cuenta explícitamente porque supone que el principio de neutralidad del dinero —es decir, que cambios en la cantidad de dinero afectan solo el nivel de precios sin afectar las variables reales— se cumple con rapidez. El modelo usa el dinero como medio de cambio, pero no entra de otra manera en la economía y se supone que el nivel de precios permanece estable.

Con respecto al rol del gobierno, el supuesto de equilibrio del PBI por el lado real de la economía implica que si el gobierno quiere expandir su gasto público esto genera una contracción en el consumo compensatoria. Si el gobierno aumenta su déficit fiscal con reducción de impuestos tampoco afectará la economía agregada, pues menos impuestos hoy implicarán más impuestos mañana. Por estas razones el modelo decide centrarse en una economía flexible, privada y competitiva.

Finalmente, el modelo es de corto plazo porque toma el capital  $K$  como dado. Es decir que como las fluctuaciones económicas son de corto plazo, este no da tiempo a que la nueva inversión se transforme en más maquinaria y equipo que aumente  $K$ . Vimos en contraste cómo los cambios en el nivel de capital juegan un rol central en los modelos de crecimiento, que son modelos de largo plazo.

### 16.5.2. Efectos de un incremento en la productividad $A$

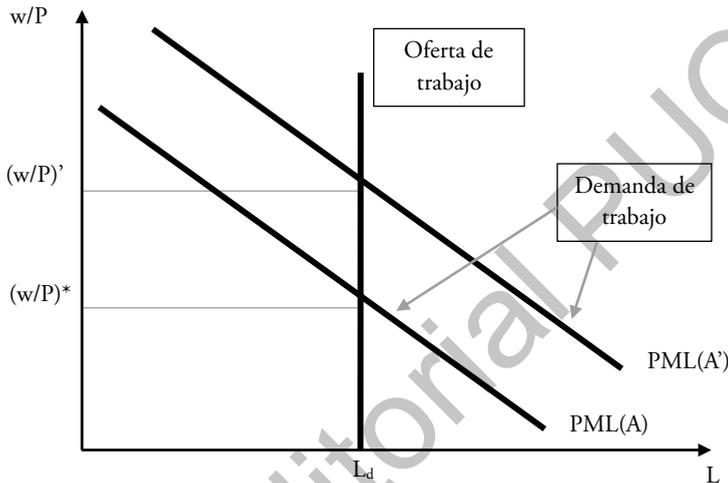
Supongamos que hay un *shock* positivo de productividad. Veamos que implicancias tiene este *shock* en nuestro modelo para predecir la fase ascendente del ciclo económico. Nuestro reto inicial es predecir qué pasará con el PBI, el consumo, la inversión, el salario real, el retorno real al capital y la tasa de interés.

Analicemos el efecto del cambio en la productividad sobre las principales variables macroeconómicas.

### 16.5.2.1. Productividad marginal del trabajo y salarios reales

Sabemos que un incremento de la productividad  $A$  incrementa la PML para un nivel dado de  $K$  y  $L$ .

Gráfico 16.5. Efecto de un incremento de la productividad en el mercado de trabajo



Cuando el nivel de productividad es  $A$ , la productividad marginal del trabajo está dada por la curva  $PML(A)$ . Al salario  $(w/P)^*$  de equilibrio, la cantidad demandada de trabajo es  $L_d$  es igual a la oferta de trabajo que está dada por la recta vertical que parte de  $L_d$ . Cuando la productividad sube al  $A'$ , la curva de productividad marginal del trabajo sube a  $PML(A')$ . Al nuevo salario de equilibrio  $(w/P)'$  se igualan la oferta y la demanda de trabajo.

Como podemos observar en el gráfico 16.5 el incremento de  $A$  a  $A'$  traslada la demanda de trabajo de  $PML(A)$  a  $PML(A')$ , lo que, como la oferta de trabajo está dada, solo hace subir el salario real de equilibrio de  $(w/P)^*$  a  $(w/P)'$ . Por tanto, en la fase expansiva del ciclo, el modelo predice que un aumento del PBI va acompañado de un aumento en el salario real. Si levantamos el supuesto de oferta de trabajo vertical, podemos examinar el efecto de este cambio sobre el empleo. En este caso, es obvio predecir que el empleo subirá si la pendiente de la curva de oferta de trabajo es positiva, que es el caso más general de la estructura del mercado de trabajo, como explicaremos a continuación.

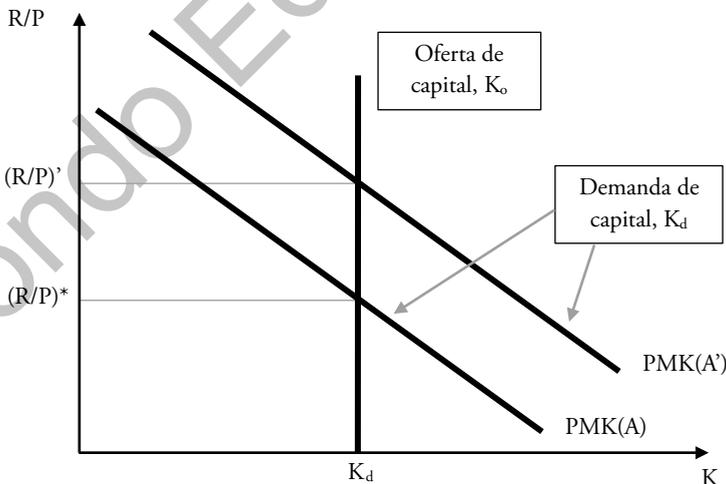
La mayor limitación predictiva del modelo es que el nivel de empleo lo mantiene constante y en la práctica el nivel de empleo varía con el ciclo económico, procíclicamente. Ese supuesto es fácil de levantar y el resultado de levantarlo es que, bajo ciertas condiciones, el empleo fluctúa procíclicamente con el PBI. Las condiciones se refieren a la reacción del trabajador ante un cambio en el salario real. Como sabemos,

al inspeccionar la restricción de presupuesto individual, un aumento en el salario real tiene un efecto ingreso por el cual el trabajador estaría inclinado a trabajar menos, pero ese cambio tiene también un efecto sustitución que induce al trabajador a trabajar más. Si nosotros asumimos que el efecto sustitución domina al efecto ingreso, un aumento en el salario real aumentará la cantidad ofrecida de trabajo y el modelo predecirá un movimiento procíclico en el empleo, como normalmente se da en la práctica. Dejo al lector hacer el análisis de esta modificación al modelo.

### 16.5.2.2. Producto marginal del capital, renta real y tasa de interés

Sabemos por la función de producción que un incremento de la productividad  $A$  incrementa la PMK para un nivel dado de  $K$  y  $L$ . Mostramos los efectos de esta alza en la PMK sobre el equilibrio en el mercado de servicios de capital en el gráfico 16.6. La PMK traslada la demanda por servicios de capital a la derecha y esto —dado que asumimos que la cantidad de capital está dada en el corto plazo— implica que el nuevo equilibrio en el mercado de servicios de capital se da donde la nueva curva de demanda de capital  $PMK(A')$  intersecta la oferta de capital, lo que a su vez implica que todo el ajuste del mercado se da a través de un incremento del retorno a los servicios del capital  $y$ , y, por tanto,  $(R/P)^*$  de equilibrio sube a  $(R/P)'$ .

Gráfico 16.6. Efecto de un incremento de la productividad en el mercado de servicios de capital



Cuando el nivel de productividad es  $A$ , la productividad marginal del capital está dada por la curva  $PMK(A)$ . Al retorno al capital  $(R/P)^*$  de equilibrio, la cantidad demandada de capital es  $K_d$ , que es igual a la oferta de capital que está dada por la recta vertical que parte de  $K_0$ . Cuando la productividad sube a  $A'$ , la curva de productividad marginal del capital sube a  $PMK(A')$ . Al nuevo retorno al capital de equilibrio  $(R/P)'$  se igualan la oferta y la demanda de capital.

Se podría modificar el modelo para permitir variaciones en la capacidad utilizada del capital en el corto plazo, pero estas modificaciones no afectan las principales predicciones del modelo.

Como explicamos al derivar el equilibrio en el mercado de servicios de capital, la tasa de retorno a los servicios de capital es la que determina la tasa de interés, en el equilibrio de portafolio, la tasa de interés se ajusta a los cambios de R/P. Por tanto, una subida de R/P hace subir también la tasa de interés.

### 16.5.2.3. Consumo, ahorro e inversión

Partamos para este análisis considerando la restricción de presupuesto agregada de los hogares:

$$C + \Delta K = Y - \delta K$$

Vemos en ella que, por el lado de las fuentes de fondos, un incremento en A hace subir Y en la misma proporción. Dado que, por hipótesis, K y L permanecen fijos, el único aumento en el ingreso que ocurre es el que genera el incremento de A.

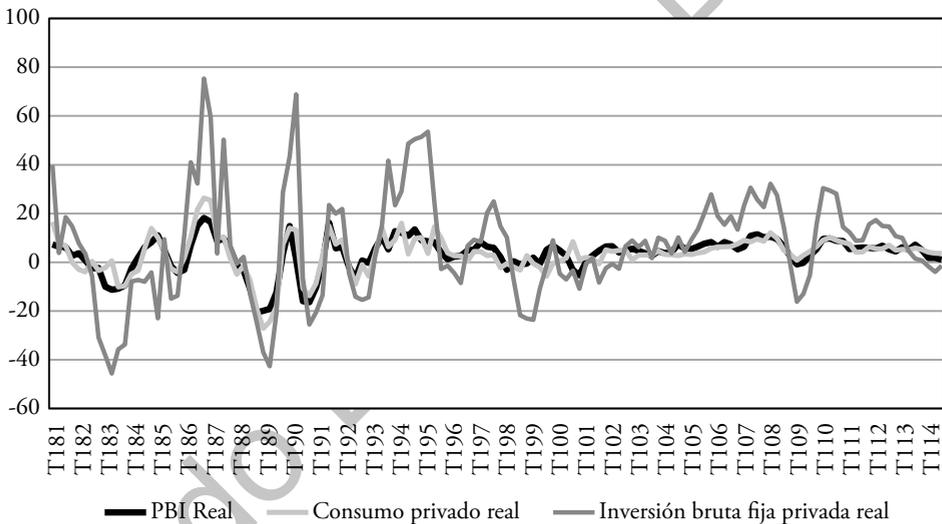
Esto genera un efecto ingreso sobre el consumo corriente (y futuro), la magnitud del cual dependerá de si el cambio en el ingreso es permanente o transitorio. Supongamos que el cambio en A es permanente, entonces el efecto ingreso implica un aumento fuerte en el consumo que podría ser uno a uno con el ingreso, pues como el aumento en el ingreso es permanente, los consumos futuros también podrán aumentar en la misma magnitud y el sendero de consumo se mantendrá equilibrado.

Pero, como vimos al analizar el mercado de servicios de capital, hay también un efecto sustitución importante en contra del consumo corriente, pues al subir el retorno al capital el costo de oportunidad del consumo corriente sube. Empíricamente se ha demostrado que el efecto ingreso sobre el consumo es mayor que el efecto sustitución, pero como el efecto sustitución juega en contra del consumo, este aumentará menos que uno a uno con el ingreso, por tanto, el ahorro también aumentará y así la inversión.

En resumen, el modelo predice que un *shock* positivo de productividad permanente, incrementará el PBI, el consumo, el ahorro, la inversión, los salarios reales, el retorno a los servicios de capital y la tasa de interés. Dados los cambios marginales de ahorro y la inversión, el modelo también es consistente con que las fluctuaciones de la inversión serán mayores que las del consumo y estas, a su vez, menores que las del PBI. Esto último ocurriría si consideramos que el cambio en A no es tan permanente.

Veamos ahora cómo calzan esas predicciones con el ciclo económico peruano. El gráfico 16.7 adjunto muestra la evolución trimestral del PBI, el consumo y la inversión reales para la economía peruana de 1992 a 2014. Lo que podemos decir, de manera muy aproximada —pues las cifras no están desestacionalizadas—, es que la data sigue el comportamiento anticipado por el modelo para un *shock* positivo de productividad así como para *shocks* negativos. Para *shocks* positivos el PBI aumenta, así como la inversión y el consumo. Incluso la inversión varía más que el consumo, mientras que el consumo y el PBI varían más o menos en la misma proporción. Lo inverso sucede en el caso de los *shocks* negativos. Hemos visto antes también que el empleo tiene un movimiento procíclico como lo predice el modelo.

Gráfico 16.7. Evolución del PBI, el consumo y la inversión durante el ciclo económico



Fuente: BCRP, *Estadísticas económicas*. <http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas.html>. Año consultado: 2016.

## 16.6. POST SCRIPTUM

Estos dos últimos capítulos han requerido de un esfuerzo especial en un curso elemental de macroeconomía. Como ven, los temas son algo complejos. Nosotros, siguiendo con la línea de desarrollar modelos explicativos de los temas que queremos abordar y no quedarnos simplemente en argumentos declarativos sin valor explicativo, decidimos tomar el riesgo de modelar el crecimiento económico y los fundamentos microeconómicos de la macroeconomía de la manera más simple e intuitiva posible. Espero que lo hayamos logrado.

## 16.7. RESUMEN

1. Partimos con el desarrollo de la estructura de mercados del modelo de equilibrio del ciclo económico: MECE. Primero describimos los cuatro mercados de la economía: bienes, trabajo, servicios de capital y bonos. Los precios en soles en los tres primeros mercados son el nivel de precios  $P$ , el salario nominal  $w$  y el retorno al capital alquilado  $R$ . El precio del bono de corto plazo es  $S/1$  pero su tasa de interés  $i$  puede variar. Podemos pensar en la tasa de interés como el precio del crédito.
2. Las cantidades y precios que se determinan en los cuatro mercados de esta economía determinarán el ingreso de los hogares. Los hogares recibirán ingresos por manejar la empresa familiar de producción de bienes, recibirán también salarios, rentas por los servicios de capital e intereses de los bonos. Estos flujos de ingresos son sus fuentes de fondos. Los hogares usan sus fuentes de fondos para comprar bienes o aumentar sus activos, es decir, para ahorrar. Las compras de bienes y activos son los usos de fondos de los hogares. El punto importante es que el total de las fuentes de fondos tiene que ser igual al total de los usos de fondos. Esta igualdad entre las fuentes y usos de fondos se llama restricción de presupuesto.
3. Luego examinamos en detalle los mercados de trabajo y servicios de capital. Como gerentes de su empresa familiar, los hogares determinan sus demandas de trabajo  $L_d$  y servicios de capital  $K_d$  derivadas de su objetivo de maximizar sus utilidades, y se asume que cada hogar toma como dados los salarios reales  $w/P$  y los retornos reales a los servicios de capital  $R/P$ . También suponemos que la cantidad de trabajo  $L_o$  está fija en  $L$  y la cantidad de capitales está fija en  $K$ .
4. De las condiciones de equilibrio en los mercados de factores derivamos que la  $PML$  iguala a  $w/P$  y la  $PMK$  iguala  $R/P$  al nivel de equilibrio de las cantidades de trabajo,  $L$  y capital,  $K$ .
5. Posteriormente, extendemos los fundamentos microeconómicos para definir la elección entre consumo y ahorro de los hogares. El punto clave en esta elección es que el objetivo del ahorro es aumentar los activos, que permitirán más consumo en el futuro. Por tanto, la esencia de la elección entre consumo presente y ahorro presente es la elección entre consumo presente y consumo futuro.
6. Teniendo como marco la restricción de presupuesto derivada de la generación de ingresos de los hogares como sus fuentes de fondos y de los usos de esos ingresos como sus usos de fondos, analizamos las alternativas de elección

del consumo en términos de efectos ingreso y efectos sustitución intertemporales. Mayores niveles iniciales de activos o mayores salarios reales presentes o futuros aumentan el consumo en todos los años, el presente y los futuros, a través de los efectos ingreso. Una tasa de interés más alta en el presente motiva al hogar a ahorrar más; en otras palabras, a un efecto sustitución intertemporal que reduce el consumo presente frente al consumo futuro. Sin embargo, la tasa de interés más alta hoy también tiene un efecto ingreso, que lleva a más consumo presente. Por tanto, el efecto total de la tasa de interés sobre el ahorro es ambiguo.

7. Distinguimos entre cambios permanentes y transitorios en el ingreso salarial. Para un cambio permanente en el ingreso la propensión al consumo es alta y la propensión al ahorro baja. En contraste, para un cambio transitorio en el ingreso la propensión al consumo es baja y la propensión al ahorro es alta.
8. Si se agrega la restricción de presupuesto de los hogares y se usan los resultados del equilibrio en los mercados, determinamos los niveles agregados de consumo, ahorro e inversión. El consumo agregado se puede derivar a través de efectos ingreso y sustitución intertemporales. La inversión neta es, entonces, la diferencia entre el producto interno neto y el consumo. Como las cantidades de capital  $K$  y trabajo  $L$  están dadas, el producto interno neto también está determinado. Por tanto, el modelo determinará el consumo agregado y la inversión neta.
9. El MECE simplificado y elemental que hemos presentado puede explicar las fluctuaciones observadas en las principales variables macroeconómicas. Un supuesto clave es que las fluctuaciones se originan por cambios exógenos en la productividad total  $A$ , que son duraderos pero no permanentes. Los cambios en  $A$  representan de manera amplia una serie de *shocks* reales que afectan la productividad de la economía. En respuesta a este tipo de *shocks*, el MECE explica por qué el consumo, la inversión, los salarios reales y las rentas del capital son procíclicos. El modelo también puede explicar por qué la inversión fluctúa proporcionalmente más que el consumo.
10. Al hacer variable la oferta de trabajo  $L_0$ , el modelo también puede calzar con el comportamiento procíclico del empleo y las horas trabajadas en la data macroeconómica. Esto amplía la fluctuación del PBI en el ciclo. Para este resultado se requiere que el efecto sustitución de una subida del salario real domine al efecto ingreso en la oferta de trabajo. El MECE también puede acomodar utilización variable del capital o capacidad ociosa.

## 16.8. EJERCICIOS

1. ¿Cómo afecta la cantidad demandada de servicios de capital  $K_d$  un incremento en la renta real por dichos servicios  $R/P$ ? ¿Qué rol juega en su respuesta el supuesto de que la productividad marginal del capital  $PMK$  es decreciente?
2. ¿Cómo afecta la cantidad demandada de trabajo  $L_d$  un incremento en el salario real  $w/P$ ? ¿Qué rol juega en su respuesta el supuesto de que la productividad marginal del trabajo  $PML$  es decreciente?
3. Derive la recta de presupuesto mostrada en el gráfico 16.4.
4. Discuta los efectos sobre el consumo presente  $C$  de los siguientes cambios:
  - a. Un aumento permanente en los ingresos laborales.
  - b. Un aumento en el ingreso laboral presente, pero sin ningún cambio en los ingresos laborales futuros.
  - c. Un aumento en los ingresos laborales futuros a partir del próximo año.
5. Discuta los efectos sobre el consumo presente  $C$  de los siguientes cambios:
  - a. Un aumento en la tasa de interés  $i$ .
  - b. Ganarse la lotería que aumenta los activos reales iniciales  $B_0/P + K_0$ .
  - c. Lo asaltan y le vacían la casa.
6. Asuma un cambio en los deseos de ahorrar. Específicamente suponga que los hogares deciden consumir más y ahorrar menos en el presente año.
  - a. Use una variante del gráfico 16.5 para determinar los efectos en el mercado laboral. ¿Qué pasará con los salarios reales y qué pasará si asume que la oferta de trabajo es variable?
  - b. Use una variante del gráfico 16.6 para determinar los efectos en el mercado de servicios de capital. ¿Qué pasará con los retornos reales al capital  $R/P$  y con la tasa de interés?
  - c. ¿Qué pasará con el consumo, la inversión y con el *stock* de capital con el pasar del tiempo?
7. Asuma un cambio en el *stock* de capital. Específicamente suponga que se ha destruido parte de él debido a un terremoto. Asuma que la población no se afectó, es decir, que no ha cambiado.
  - a. Use una variante del gráfico 16.6 para determinar los efectos en el mercado de servicios de capital. ¿Qué pasará con los retornos reales al capital  $R/P$  y con la tasa de interés?

- b. Use una variante del gráfico 16.5 para determinar los efectos en el mercado laboral. ¿Qué pasará con los salarios reales y si asume variable el trabajo con el empleo?
  - c. ¿Qué pasará con el PBI, el consumo, la inversión y con el *stock* de capital con el pasar del tiempo?
8. Asuma un cambio en la población. Específicamente suponga que hay una fuerte migración fuera del país equivalente a la que hubo en la época de Sendero Luminoso.
  - a. Use una variante del gráfico 16.5 para determinar los efectos en el mercado laboral. ¿Qué pasará con los salarios reales y si asume variable el trabajo con el empleo?
  - b. Use una variante del gráfico 16.6 para determinar los efectos en el mercado de servicios de capital. ¿Qué pasará con los retornos reales al capital R/P y con la tasa de interés?
  - c. ¿Qué pasará con el PBI, el consumo, la inversión y con el *stock* de capital con el pasar del tiempo?
9. Analice el efecto de una huelga general indefinida, que en la práctica dura dos meses.
  - a. Use una variante del gráfico 16.5 para determinar los efectos en el mercado laboral. ¿Qué pasará con los salarios reales y si asume variable el trabajo con el empleo?
  - b. Use una variante del gráfico 16.6 para determinar los efectos en el mercado de servicios de capital. ¿Qué pasará con los retornos reales al capital R/P y con la tasa de interés?
  - c. ¿Qué pasará con el PBI, el consumo, la inversión y con el *stock* de capital con el pasar del tiempo?
10. Analice el efecto de una reducción en los términos de intercambio que dura dos años.
  - a. Use una variante del gráfico 16.5 para determinar los efectos en el mercado laboral. ¿Qué pasará con los salarios reales y si asume variable el trabajo con el empleo?
  - b. Use una variante del gráfico 16.6 para determinar los efectos en el mercado de servicios de capital. ¿Qué pasará con los retornos reales al capital R/P y con la tasa de interés?
  - c. ¿Qué pasará con el PBI, el consumo, la inversión y con el *stock* de capital con el pasar del tiempo?

Fondo Editorial PUCP

## CAPÍTULO 17

### ¿PUEDE EL PERÚ LLEGAR A SER DESARROLLADO EN UNA GENERACIÓN?\*

Este capítulo trata sobre la sostenibilidad del crecimiento alto en el Perú y es una aplicación del modelo de crecimiento de Solow extendido para incluir el crecimiento continuo de la productividad total desarrollado en el capítulo 15.

Según el estudio *Informe sobre el crecimiento. Estrategias para el crecimiento sostenido y el desarrollo inclusivo* (Banco Mundial, 2008) solo trece países han logrado crecer por una generación (dos décadas) a tasas superiores al 7% anual en promedio, con lo que han alcanzado un estatus de desarrollo superior. El único país de Latinoamérica que está en ese grupo es Brasil.

La pregunta central que trataremos de contestar en este capítulo es ¿cuáles son las condiciones para que el Perú logre el salto hacia el desarrollo y crezca a tasas sostenidamente altas durante una generación? La respuesta es compleja, pero sobre la base de la experiencia de crecimiento de nuestro país, de lo que nos dice la moderna teoría del crecimiento, de las lecciones de los países exitosos que han logrado crecer a tasas superiores al 7% anual por una generación y de los fracasos de los países que no lo han podido lograr, podemos derivar un conjunto de lecciones que nos permitirán identificar las fuentes de crecimiento futuras del país y las condiciones para materializarlas y permitir que logre sostener el alto crecimiento logrado en la presente década por una generación y, así, romper la valla de subdesarrollo.

Para poder contestar con propiedad esta pregunta, en la sección 17.1 revisaremos el récord de crecimiento peruano en los últimos sesenta años, con énfasis en los últimos diez, para definir el potencial de crecimiento del Perú. En la sección 17.2 revisaremos la literatura teórica y empírica sobre los determinantes del crecimiento económico con el fin de ver qué funciona y qué no funciona para acelerar el crecimiento económico en el mundo. En la sección 17.3 analizaremos las fuentes del crecimiento reciente en el Perú para evaluar cuáles ya se han agotado y cuáles tienen potencial

---

\* Artículo adaptado de *Economía*, 2011, XXXIV(67), 163-200.

de continuar con el aporte al crecimiento futuro. En la sección 17.4 identificaremos las nuevas fuentes de crecimiento que debemos desarrollar y las políticas que debemos implementar para sostener un crecimiento alto de calidad por una generación en el futuro. Finalmente presentaremos nuestras conclusiones.

El capítulo arguye que sí, que podemos crecer sostenidamente para duplicar el PBI per cápita en una generación y así llegar al umbral del desarrollo. Para lograrlo debemos implementar las siguientes reformas. Debemos mantener la estabilidad macroeconómica. Debemos mantener la apertura económica y para que se convierta en fuente permanente de crecimiento económico, debemos complementarla con las siguientes reformas: la mejora en la calidad del capital humano a través de la mejora en la calidad de la educación y la salud, y, el crecimiento de la inversión privada mediante la mejora del clima de negocios, la infraestructura, el sistema financiero y la reforma del mercado laboral. Una nueva fuente de crecimiento es el desarrollo de una amplia clase media empresarial mediante la eliminación de las distorsiones en la estructura productiva, que inducen a la informalidad y han concentrado a la mayoría de la fuerza laboral en la microempresa y el sector de servicios de muy baja productividad. La eliminación de las distorsiones de la tributación, de la seguridad social y del mercado laboral, incrementará la demanda de trabajo bien remunerado y la mejora del capital humano aumentará su oferta. Finalmente, para que pueda surgir masivamente esta clase media empresarial necesitamos liberarla del peso de un estado parcialmente disfuncional y corrupto, mediante una reforma del estado que erradique la corrupción, disminuya la inseguridad, desarrolle un poder judicial predecible que respete los derechos de propiedad y el cumplimiento de contratos.

### **17.1. RÉCORD DE CRECIMIENTO PERUANO**

La historia reciente del Perú muestra tres periodos bien diferenciados con resultados económicos y sociales marcadamente diferentes. En los últimos sesenta años hemos experimentado primero, un periodo de crecimiento liberal-excluyente (1951-1970), segundo, un periodo intervencionista de contracción económica y social severa (1971-1990) y tercero, un periodo de crecimiento económico liberal paulatinamente inclusivo (1991-2010).

Estos periodos de análisis son lo suficientemente amplios como para dar una tendencia del potencial de crecimiento de la economía peruana más allá de las fluctuaciones cíclicas de corto plazo y tienen, además, la ventaja de estudiar la historia reciente en periodos bien demarcados por modelos radicalmente diferentes de manejo de la economía peruana.

### 17.1.1. Periodo liberal-excluyente

En el primer periodo (1951 a 1970) el crecimiento se concentró en los sectores extractivos sin beneficio alguno para grandes capas de la población y se desarrolló en un contexto de políticas macroeconómicas sanas, salvo al final, y políticas estructurales liberales con la primacía del sector privado en la actividad económica muy ligada al sector externo, con plena libertad de acción en todos los mercados de la economía. Durante este periodo el Perú todavía mantuvo la estructura dual heredada de la colonia que persistió sin mayores cambios durante la época republicana. Esto se debe a que el Perú, debido a que fue el foco del poder colonial en Sudamérica, experimentó una independencia tardía y apoyada desde el exterior, por San Martín y Bolívar, para completar el ciclo independentista de la región.

La independencia del Perú se debió al interés de los países vecinos más que a un movimiento interno, debido a que desde Lima se enviaron las tropas que derrotaron los movimientos independentistas a partir de las Cortes de Cádiz (1810). Desde la época del virrey Toledo se organizó el territorio y la sociedad como «nación de españoles y nación de indios». En este contexto, la influencia de las instituciones coloniales persistió con fuerza en el Perú republicano, lo que reafirmaba el carácter dual de la sociedad. De acuerdo con el censo de 1940, la mayoría de peruanos mayores de quince años (57%) nunca asistieron al colegio y solo el 5% de la población logró sobrepasar los estudios de primaria. El coeficiente Gini de concentración de la tierra antes de la reforma agraria en 1961 era de 94%. Durante este periodo el PBI de la economía peruana creció al 5,5% en promedio anual (ver gráfico 17.1) y el PBI per cápita al 3% anual, pero ese crecimiento no alcanzó a la inmensa mayoría de la población. La lección principal de este periodo es que el crecimiento económico excluyente no basta para lograr el desarrollo, pues generó inestabilidad social y política, que derivó en un cambio radical de modelo económico que hizo retroceder en treinta años el ingreso per cápita del país.

### 17.1.2. Periodo nacionalista, intervencionista y violento

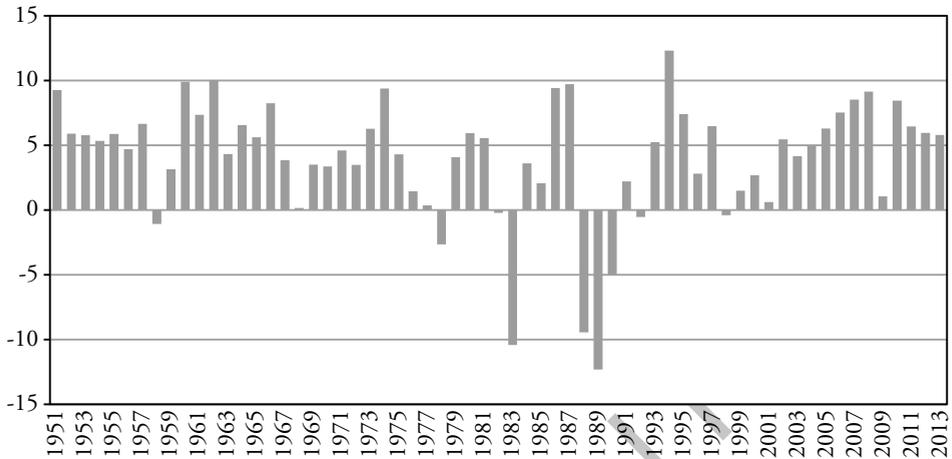
El segundo periodo (1971-1990) nacionalista, intervencionista y violento llevó a la implosión económica y social del Perú por una generación. Los cambios políticos y de política económica fueron muchos y profundos durante este periodo. A partir del 3 de octubre de 1968 entró como presidente Juan Velasco y efectuó cambios radicales en el modelo económico: lanzó una reforma agraria sin apoyo técnico que logró redistribuir la tierra al reducir su concentración a un coeficiente Gini de 61%, pero que empeoró la productividad agrícola. Implementó una política

de sustitución de importaciones extrema al prohibir la importación de todos los bienes producidos (ensamblados) localmente; dictó las leyes de estabilidad laboral y comunidad industrial; nacionalizó las grandes empresas de servicio público (agua, electricidad y telecomunicaciones), los servicios financieros, los seguros y las industrias extractivas entre muchas otras; restringió la inversión extranjera; estableció/fortaleció los bancos estatales de fomento sectoriales, estableció políticas de control de precios y otras políticas orientadas a que el Estado tenga un rol predominante en la producción de sectores claves de la economía y juegue un rol determinante en el sector financiero.

Todos estos cambios los combinó con una política fiscal fuertemente expansiva que explica el crecimiento artificial de la economía a inicios de 1970. El déficit fiscal subió de 0,8% del PBI en 1970 a 9,5% del PBI en 1975. La inflación subió por primera vez en la historia reciente del país por encima del 20% y llegó al 23,5% en 1975. Cuando se agotaron el impulso fiscal de inicios de la década de 1970 y las reservas internacionales, y se hicieron evidentes las rigideces en la estructura económica que crearon las reformas intervencionistas, el PBI per cápita empezó a descender a partir de mediados de esa década para no levantarse más, sostenidamente, hasta inicios de la década de 1990. En la década de 1980 la corriente de El Niño contrajo la economía en más de 9% en 1983. El 13 de mayo de 1980 se inició el terrorismo de Sendero Luminoso, lo que significó el ascenso de la violencia política, la cual contribuyó a interrumpir la actividad económica, en especial en provincias, durante toda la década. El costo en temas de seguridad para las empresas significó entre el 10% al 15% de los costos operativos.

Esto aunado a políticas monetarias y fiscales descontroladas, con una economía atrapada en las reformas estructurales negativas de inicios de la década de 1970, generaron la debacle económica del segundo lustro de la década de 1980. Se puede observar también cómo la pobreza creció sustancialmente del 43% en 1987 al 58% de la población en 1990, lo que demuestra el enorme daño que generó la hiperinflación, de 1987 a 1990, a la población más pobre del Perú (ver gráfico 17.3, lamentablemente no hay datos de pobreza antes de 1987). Durante este periodo el promedio de crecimiento del PBI anual fue solo de 1,45% (ver gráfico 17.1), lo que se traduce en una tasa negativa de crecimiento del PBI per cápita de 1,3% en promedio anual para el periodo. En 1990 la economía había retrocedido treinta años en términos de PBI per cápita, el PBI per cápita en 1990 era igual al PBI per cápita de 1960 (ver gráfico 17.2). La lección principal de este periodo es que la improvisación es sumamente dañina.

Gráfico 17.1. Perú: tasa de crecimiento del PBI, 1951-2013  
(base: 1994)



Tasa de crecimiento anual del PBI, 1951-2013.

Fuente: BCRP. *Estadísticas económicas*. <http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas.html>. Año consultado: 2014.

### 17.1.3. Periodo liberal con inclusión paulatina

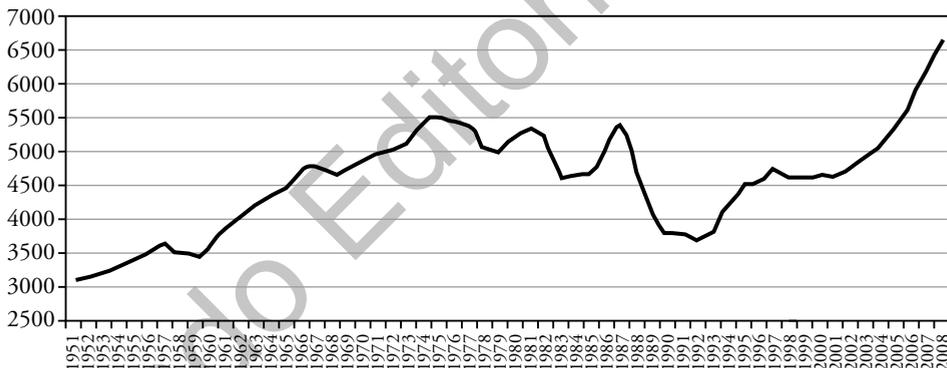
El tercer periodo (1991-2010) es liberal con inclusión paulatina, pues viene acompañado por una disminución clara de la pobreza. Sin embargo, aún falta mucho por hacer en los campos de pobreza y desigualdad para poder lograr un país de clases medias económica, política y socialmente estable. Este periodo es nuevamente un periodo de reformas estructurales amplias, rápidas y profundas con el objetivo de controlar y eliminar la inflación y liberalizar la economía de las trabas heredadas del modelo nacionalista intervencionista del periodo anterior.

El periodo comenzó con la ardua tarea de eliminar la hiperinflación y estabilizar la economía. La inflación se redujo drásticamente de 7,481% en 1989 a 73% en 1992 y menos de 10% en 1997. Todo esto se logró con disciplina monetaria y una fuerte consolidación fiscal que convirtió un déficit fiscal, que en 1989 era de 11% del PBI, en equilibrio fiscal en 1997. En el campo estructural se liberalizó el comercio internacional y se eliminaron las prohibiciones a la importación con la reducción drástica de los aranceles de importaciones y su uniformización en 1992. Se implementó un amplio programa de privatización que abarcó todos los servicios públicos, con excepción de las empresas de agua, y se liquidaron los bancos estatales de fomento, importantes focos de corrupción. Se creó un marco regulatorio que facilitó la inversión extranjera, se reformó la recaudación tributaria, pero no se avanzó en lo sustantivo en la reforma del mercado laboral, que continuó con rigideces

y sobrecostos, los cuales eran mayores que en la mayoría de países latinoamericanos. Durante este periodo la pobreza bajó de 58% en 1990 a 37% en 2008.

En este periodo se pueden diferenciar tres subperiodos. Primero, el de eliminación de la hiperinflación, en el cual la pobreza declinó de 58% en 1990 a 43% en 1997-1998. Segundo, el de las crisis rusa, asiática y argentina de fines de la década de 1990 e inicios del nuevo milenio, que encontró al país todavía macroeconómicamente débil, en el que la pobreza volvió a subir a 55% en 2001. Tercero, el subperiodo de más alto crecimiento en la historia reciente del Perú, en el que la pobreza se redujo de 55% en 1991 a 35% en 2009 (ver gráfico 17.3). La respuesta de la economía a las reformas fue bastante positiva: el PBI creció a 4,8% en promedio anual durante este periodo. El crecimiento del PBI per cápita fue de 3,7%, el más alto de los últimos sesenta años. Cabe anotar que la reducción en la tasa de crecimiento de la población de un promedio de 3% anual en los primeros cuarenta años a un promedio de 2% anual en los últimos veinte años también ha jugado un rol en el aumento del PBI per cápita en este último periodo.

Gráfico 17.2. Perú: PBI real per cápita, 1950-2008  
(base: 1994)



Tasa de crecimiento anual del PBI per cápita del Perú, 1950-2008.

Fuente: BCRP. *Estadísticas económicas*. <http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas.html>. Año consultado: 2009.

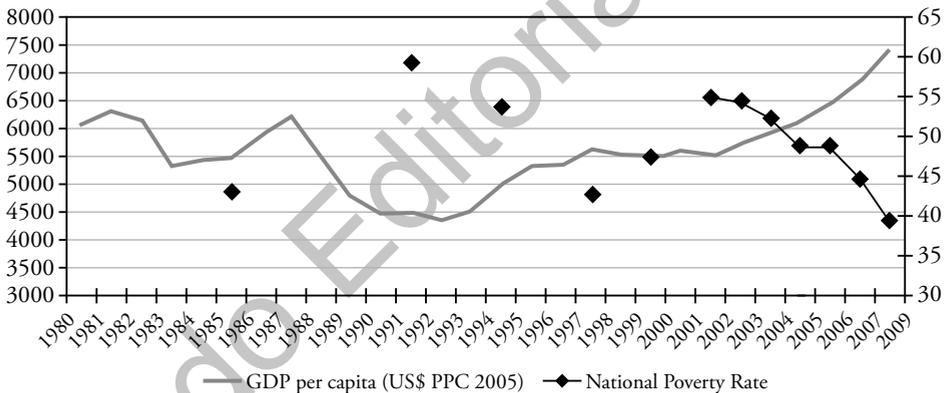
#### 17.1.4. Crecimiento con inclusión social y reducción de la vulnerabilidad externa

La última década de crecimiento económico con inclusión social y reducción de la vulnerabilidad externa es inédita en la historia del Perú reciente. En este periodo se mantuvieron las reformas estructurales de la década de 1990 y se profundizó en el manejo prudente de la macroeconomía con reglas fiscales y monetarias que permitieron solidificar la posición macroeconómica del país y reducir sus vulnerabilidades. La consolidación fiscal se profundizó con la emisión de una ley de prudencia y responsabilidad fiscal que permitió, por primera vez en la historia reciente, practicar

políticas fiscales anticíclicas. El BCRP instauró el sistema de metas de inflación que ha dado resultados muy exitosos, de inflaciones bajas, durante el periodo, con las consecuencias que eso trae para una mejor asignación de recursos, tanto estática como dinámicamente. Luego de la crisis rusa, asiática y argentina de fines de la década de 1990 e inicios de la de 2000, la economía respondió con mucha fuerza y, liderada por la inversión privada nacional y extranjera, creció a un ritmo nunca visto en la historia reciente del Perú.

El crecimiento per cápita de los últimos diez años ha sido el más alto de la historia reciente del país y ha significado también un avance social. El PBI per cápita creció a 4,65% anual en los últimos diez años. En el gráfico 17.3 se puede observar que el avance del crecimiento económico per cápita ha significado una reducción paulatina de la pobreza en la presente década: pasó de englobar a un 55% de la población en 2001 a un 35% en 2009, como ya habíamos anotado anteriormente.

**Gráfico 17.3. Pobreza y crecimiento del PBI per cápita, 1987-2009**  
(en dólares reales y porcentajes)



Correlación entre la disminución de la pobreza y el crecimiento del PBI.

Nota: PBI, línea densa; tasa de pobreza, puntos en forma de rombos.

Fuente: varias ediciones del Marco Macroeconómico Multianual.

Además, hay indicios de que, por primera vez en nuestra historia reciente, una de las más importantes crisis mundiales de los últimos ochenta años, no ha afectado significativamente a la economía peruana ni a los niveles de pobreza en nuestro país. Las cifras preliminares de crecimiento económico muestran que, luego de crecer a 0,9% en 2009, para el año 2010, se estimó un crecimiento del 8,78%. Estos resultados marcan el efecto más corto de una crisis externa sobre el país, a pesar de que la crisis externa ha sido la de mayor magnitud después de la Gran Depresión de 1929. Cifras preliminares de pobreza muestran que la pobreza ha seguido bajando a pesar de la crisis.

Si nuestro país creciera al 5% anual, sostenidamente, en los próximos veinte años —lo que es factible, dada su *performance* pasada en épocas normales, que indica que el PBI potencial del país es de alrededor de 6%, y el hecho de que todavía está en una etapa de crecimiento transicional—, el PBI se duplicaría en catorce años y el PBI per cápita en dieciocho años.

Pasemos ahora a analizar qué lecciones podemos sacar de la moderna teoría del crecimiento económico y de los estudios empíricos sobre el mismo para que la economía peruana crezca sostenidamente por una generación.

## 17.2. ¿QUÉ DICE LA TEORÍA Y LA EVIDENCIA EMPÍRICA MUNDIAL SOBRE LOS DETERMINANTES DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO?

### 17.2.1. Teoría

El modelo de crecimiento neoclásico (Barro & Sala-i-Martin, 2004) genera dos predicciones fundamentales. La primera es que la tasa de crecimiento económico per cápita durante la transición hacia el PBI de largo plazo está determinada por la acumulación de capital físico y humano y la explotación de recursos naturales por trabajador; mientras más alta sea la distancia entre el nivel de ingreso potencial per cápita de largo plazo y el ingreso inicial per cápita de cada país, mayor será la tasa de crecimiento económico per cápita en la transición. La segunda es que cuando un país llega a su ingreso potencial, continuará creciendo indefinidamente sobre la base del avance continuo de la tecnología y la innovación que impregnan, continuamente, la estructura productiva del país.

Este modelo de crecimiento continuo logra explicar un rasgo distintivo de casi todas las economías en el mundo desde el siglo XX: el crecimiento del PBI per cápita es un proceso continuo. Otro rasgo útil de la teoría del crecimiento es que organiza la discusión sobre el crecimiento económico en dos grandes campos: primero, la transición hacia el crecimiento potencial de largo plazo y, segundo, los determinantes del crecimiento potencial de largo plazo. La discusión de la transición se centra alrededor del concepto de convergencia o divergencia del crecimiento de los países en desarrollo hacia las tasa de crecimiento logradas por los países desarrollados. El modelo original de Solow y sus extensiones suponen una economía eficiente y competitiva con un marco institucional acorde para que las predicciones de crecimiento convergente ocurran.

Las condiciones iniciales de las economías en desarrollo se pueden tipificar como economías subcapitalizadas con marcos institucionales distorsionados como era, por ejemplo, la economía peruana a inicios de la década de 1990.

La teoría del crecimiento económico nos da un mensaje muy claro para que las economías en desarrollo puedan crecer aceleradamente en la transición hacia el crecimiento sostenido: profundización de la acumulación de capital físico y humano por trabajador y desarrollo de un marco de políticas sanas que minimicen las distorsiones del marco institucional. Para profundizar la acumulación de capital físico y humano por trabajador, además del marco de políticas sanas, se requiere del desarrollo del sector financiero para canalizar eficientemente el ahorro a la inversión y reformar la calidad de la educación, así como la calidad y cobertura de la salud. Para poner la economía en orden se requiere alcanzar una estabilidad macroeconómica permanente y generar y sostener un marco de políticas estructurales en el que el mercado competitivo sea el principal asignador de recursos. Esto último se logra con la apertura de la economía a la competencia internacional, tanto en los mercados de bienes y servicios como en los mercados financieros, y con la flexibilización de los mercados de factores, en particular del mercado laboral.

La nueva teoría del crecimiento nos enseña que luego de la transición, para crecer sostenidamente en términos per cápita, necesitamos desarrollar una capacidad de adoptar nuevas tecnologías permanentemente, de manera que ellas se transformen en nuestra fuente perpetua de crecimiento. Nuestro reto, en el caso peruano, no es tanto innovar y crear nuevas tecnologías, es más bien absorber y adaptar tecnologías que ya existen en el mundo. Para este fin juega un rol especial la acumulación continua de capital humano con la mejora de la educación, especialmente la universitaria y el aprendizaje en el trabajo. La apertura al comercio internacional (en particular, la importación de bienes de capital y equipo), la inversión extranjera directa, y la investigación básica y aplicada juegan también un rol fundamental. Obviamente, el crecimiento de largo plazo requiere mantener de forma permanente todas las transformaciones desarrolladas en el periodo de transición, tanto la estabilidad macroeconómica como las reformas estructurales, pues cualquier reversión en ellas implicaría la paralización del crecimiento económico o, más aún, su posible reversión, como ocurrió en el periodo intervencionista de 1970 a 1990 en nuestro país.

### 17.2.2. Evidencia empírica

El análisis empírico de los determinantes del crecimiento tiene dos grandes vertientes: primera, los estudios de país que son del tipo casuístico y se concentran en analizar cuáles son los motores y las barreras al crecimiento económico; segunda, los estudios de los determinantes del crecimiento en el nivel de un conjunto de países que generalmente abarca países desarrollados y en desarrollo. Estos últimos se realizan con técnicas contables y técnicas econométricas muy potentes que superan la mayoría de los problemas de estimación de los determinantes del crecimiento.

Los estudios econométricos se realizan para conjuntos de países debido a la limitada información que existe a nivel de cada país para hacer estudios individuales estadísticamente válidos.

### *17.2.2.1. Estudios de casos*

Las lecciones que nos dejan los estudios de casos abarcan tanto los rasgos de los países exitosos como las barreras para crecer sostenidamente de los otros países.

El primer esfuerzo masivo de entender el crecimiento luego de las reformas de la década de 1990 se desarrolla en la primera mitad de la década de 2000 (Banco Mundial, 2005). Este esfuerzo se inspira en estudios anteriores que había realizado el Banco Mundial sobre la experiencia de crecimiento en el Este asiático (1993). El reporte de 2005 trata de criticar el llamado Consenso de Washington (las políticas del Consenso de Washington son las reformas aplicadas en el Perú en 1990, más la defensa de los derechos de propiedad, reforma judicial y la liberalización del mercado laboral que no se llegaron a implementar a cabalidad en nuestro país), en el que supuestamente se basaron las reformas aplicadas principalmente en Latinoamérica en 1990, las cuales, según arguye este reporte, no habían tenido el éxito esperado en términos de crecimiento económico, si se les comparaba con el «milagro asiático». El argumento central de este reporte y de la literatura que se derivó sobre diagnósticos de crecimiento económico (Hausmann, Rodrick & Velasco) es el siguiente: arguye que países que no aplicaron las políticas del Consenso de Washington, pero que respetaron los principios básicos de estabilidad macroeconómica, asignación de recursos basada en el mercado y apertura/globalización, son los que más han crecido. Pone como ejemplos a China e India, que han seguido los principios arriba mencionados, pero han desarrollado políticas más cercanas a las que desarrollaron los países del «milagro asiático», que tienen un grado de intervencionismo mayor que el de las políticas aplicadas en Latinoamérica.

El principal problema de este reporte es que se apresuró a juzgar el resultado de crecimiento económico latinoamericano sin dejar el tiempo suficiente para que este emerja, y confundió la caída cíclica en el crecimiento derivada de las crisis asiática, rusa y argentina con una caída estructural. Al menos en el caso del Perú esto es muy claro: como hemos visto, el Perú creció a tasas muy altas de 1992 a 1997 y reanudó su alto crecimiento después de las crisis, a inicios de la década de 2000. Además, el reporte asocia a la China con las políticas intervencionistas del Este asiático, cuando este país es un ejemplo de amplio liberalismo económico, en el que todos los mercados y particularmente el mercado laboral está ampliamente liberalizado y los derechos de propiedad son garantizados por el Estado, a diferencia de las liberalizaciones latinoamericanas, en las cuales la defensa de los derechos de propiedad y

la estabilidad política y jurídica dejan mucho que desear, y los mercados laborales no han sido liberados suficientemente. Una de las lecciones positivas que deja el reporte es que debemos poner más énfasis en fortalecer las instituciones para enfrentar los problemas de gobernabilidad (problemas de agente-principal), los comportamientos predatorios de los sectores público y privado, y los problemas de decisión colectiva que distorsionan la competencia en los mercados políticos.

Las lecciones de los países exitosos (Banco Mundial, 2008), basadas en un espectro muy amplio de opiniones y análisis de casos de economistas de talla mundial, son bastante claras. Son cinco los ingredientes básicos comunes a todos estos países que han despegado al desarrollo: a) insertarse en el mercado mundial; b) lograr estabilidad macroeconómica con ahorro fiscal, c) orientarse hacia el futuro con altas tasas de ahorro e inversión privada y pública; d) dar al mercado el rol principal en la asignación de recursos; y e) tener una buena gobernabilidad que atienda los objetivos sociales antes que los particulares y que se preocupe explícitamente por lograr un crecimiento inclusivo que no solo sea más justo sino que también ayude a la necesaria estabilidad política y social y a la expansión del mercado interno para permitir desarrollar el crecimiento sostenido de largo plazo.

El análisis empírico referido a Latinoamérica (Rojas, 2009) analiza barreras políticas y sociales, además de económicas, que no han permitido despegar a la región desde la Segunda Guerra Mundial. Las barreras económicas son la falta de respeto de los derechos de propiedad de todos los habitantes del país y la inestabilidad macroeconómica. Las barreras sociales son la falta de igualdad de oportunidades en el sentido de ampliar el acceso a hacer empresa a todos los sectores de la población y que el crecimiento económico no está al alcance de toda la población especialmente de la más pobre. En el campo económico y el político se arguye que los respectivos ámbitos no son lo suficientemente competitivos como para evitar la captura del poder político por las élites y los intereses particulares.

#### *17.2.2.2. Estudios cuantitativos*

Dentro de estos estudios podemos distinguir dos grupos: primero, la literatura sobre la contabilidad del crecimiento y, segundo, estudios econométricos sobre los determinantes del crecimiento mundial.

- La contabilidad del crecimiento económico

La literatura sobre la contabilidad del crecimiento es meramente descriptiva. Esta literatura parte de una identidad contable entre la tasa de crecimiento del PBI y las tasas de crecimiento de los factores de producción (capital y trabajo) ponderadas por sus contribuciones al PBI más un término de crecimiento residual que hace que,

por definición, la tasa de crecimiento del PBI sea igual a la tasa de crecimiento ponderada de los factores más esta tasa de crecimiento residual.

A esta tasa de crecimiento residual se le llamó inicialmente *tasa de crecimiento tecnológico*, pero con el tiempo, dada la naturaleza residual del término, se le denominó *tasa de crecimiento de la productividad total de los factores* (PTF). Como esta tasa de crecimiento de la PTF es residual, se interpreta como que abarca todas las influencias sobre la tasa de crecimiento del PBI que no pueden ser explicadas por el crecimiento del capital y el trabajo. Así, la PTF puede abarcar elementos tecnológicos como también políticos, políticas de estabilización y de reforma estructural, así como mejoras en la eficiencia con que se usan los factores de producción, que no están consideradas en el mero crecimiento de los mismos.

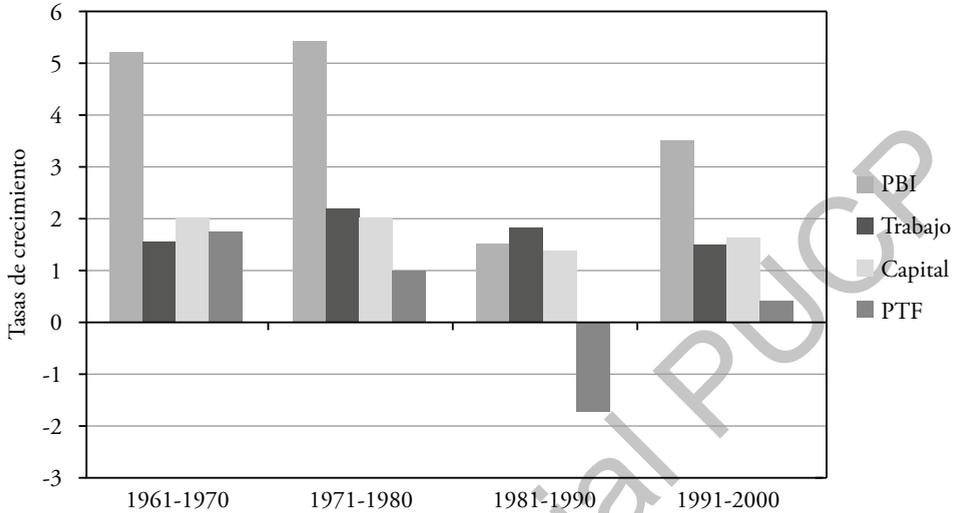
La ecuación básica de la contabilidad del crecimiento económico es:

$$\Delta Y/Y = \Delta A/A + \alpha \Delta K/K + (1 - \alpha) \Delta L/L$$

Donde  $\Delta$  significa incremento, Y es el PBI, A es la PTF, K es el capital y L es el trabajo. En esta ecuación  $\Delta A/A$  está definido como un residuo que iguala siempre la ecuación básica. Por esto se suele decir que la magnitud de PTF es una medida de la magnitud de nuestra ignorancia. Sobre esta ecuación básica se han hecho una serie de depuraciones que buscan medir con más exactitud el capital y el trabajo. En lo que se refiere al trabajo, se ha redefinido como capital humano y se ha añadido la medición de la fuerza laboral, así como la educación de dicha fuerza. En otras mediciones se han hecho ajustes al capital y al trabajo por su grado de utilización.

Las estimaciones más recientes y completas de contabilidad del crecimiento se reportan en Loayza, Fajnzylber y Calderón (2005). El resultado principal de este estudio —que está en línea con la mayoría de los estudios anteriores sobre el tema— es que los cambios en la productividad total de los factores PTF son los que describen la mayor parte de los cambios en las tasas de crecimiento de los países latinoamericanos. Independientemente de los ajustes que se hagan al capital por utilización y al trabajo por capital humano y utilización, los resultados son cualitativamente los mismos. El gráfico 17.4 muestra los resultados de la medición de los componentes del crecimiento para el país medio de Latinoamérica por décadas. Los resultados muestran que a partir de la década de 1970 los cambios en la PTF son los que explican la mayor parte de los cambios en la tasa de crecimiento del PBI. Por ejemplo, en la década de 1980, la denominada década perdida para Latinoamérica, la contracción en la PTF es la que explica el grueso de la reducción del crecimiento del PBI y así también para la recuperación del crecimiento en la década de 1990 es nuevamente el cambio en la PTF el que explica esa recuperación.

**Gráfico 17.4. Descomposición simple del crecimiento LAC, país mediano por década**



Contabilidad de crecimiento económico de Latinoamérica por décadas.  
Fuente: Loayza, Fajnzylber y Calderón (2005).

Como mencionábamos anteriormente, estas estimaciones contables no explican, solo describen el crecimiento económico. También decíamos que bajo el título de PTF se agrupan una multiplicidad de factores y no solo el cambio tecnológico. El reto es entonces averiguar qué está detrás de estos cambios en la productividad total factorial. Un estudio reciente (Pagés, 2010) se aboca a esa tarea para Latinoamérica. A partir de la observación de que en 1960 el ingreso per cápita (una medida de la productividad laboral) de Latinoamérica era aproximadamente una cuarta parte del de EE.UU. y que en 2010 solo llegó a ser una sexta parte del mismo, y luego de revisar los estudios de contabilidad del crecimiento, este análisis llega a la conclusión de que la causa principal del retraso en el crecimiento económico latinoamericano es la baja tasa de crecimiento de la productividad factorial total.

La buena noticia que nos trae este estudio es que para revertir el crecimiento de la productividad factorial total en Latinoamérica no es necesario solo remontar el atraso tecnológico de la región, sino que se puede hacer mucho con políticas que mejoren la asignación intersectorial y entre empresas de diferentes tamaños, de los recursos, sin necesidad de recursos adicionales. Arguye muy persuasivamente que la mayoría de los países latinoamericanos carece de una amplia clase media empresarial productiva. La estructura típica de producción en Latinoamérica está conformada

por un grupo pequeño de grandes empresas de alta productividad que son como islas en un inmenso mar de pequeñas y microempresas, la mayoría de las cuales son informales y están situadas en un sobredimensionado sector de servicios de muy baja productividad. Lo que está faltando en esta estructura son las típicas empresas medianas que son la fuente del crecimiento de la productividad en otras regiones. Esta situación se debe a la estructura de incentivos que crean las políticas públicas hacia la producción en Latinoamérica. Estas políticas favorecen a las micro y pequeña empresas e inducen a la informalidad.

Entre las políticas más distorsionantes están: los regímenes tributarios especiales para la micro y pequeña empresa; las políticas sociales que fomentan la informalidad al elevar los costos de hacer negocios y al ofrecer sistemas de seguro de salud gratis a la población cuando los empleados formales tienen que pagar por los mismos; las barreras al comercio interno y externo, el subdesarrollo del sector financiero y las barreras institucionales al acceso al crédito, tanto para la inversión como para innovación, entre otras. Esto hace que las pequeñas empresas informales tengan una enorme ventaja de costos sobre las formales. Las únicas empresas que pueden ser formales son las grandes, pues diluyen los costos de la formalidad por su escala de operación. El grueso del resto de las empresas está concentrado en la pequeña y la microempresa informal, atrapadas en una trampa de baja productividad.

- Los determinantes del crecimiento económico

Son estudios econométricos que se iniciaron para poner a prueba las teorías del crecimiento, en particular para probar la hipótesis de convergencia condicionada de la tasa de crecimiento de los países pobres hacia las de los países ricos. Se distingue la convergencia condicionada de la convergencia absoluta. La convergencia condicionada mide la convergencia separando los efectos de las variables que influyen las condiciones de equilibrio del crecimiento de largo plazo, de las fuerzas que en la transición llevan a converger a la tasa de crecimiento de ambos grupos de países y eventualmente a igualar sus niveles de ingreso per cápita. La ecuación básica de las estimaciones de convergencia condicionada es:

$$\Delta y/y = g \{y(0), y^*\}$$

Donde  $y$  es el PBI per cápita;  $\Delta y/y$ , la tasa de crecimiento del PBI per cápita;  $y(0)$ , el  $y$  inicial; e  $y^*$ , el  $y$  de equilibrio de largo plazo.

La ecuación nos dice que la tasa de crecimiento del PBI por trabajador es una función negativa del nivel inicial (esto mide la convergencia: mientras más bajo el nivel inicial del PBI  $y$ , más alta su tasa de crecimiento). Los principales determinantes

de la convergencia en el caso de los países pobres son la acumulación de capital per cápita y el grado de adaptación tecnológica. Por otro lado, la ecuación también nos dice que la tasa de crecimiento del PBI per cápita es una función positiva del nivel de equilibrio estable del PBI por trabajador. Dentro de los determinantes del PBI potencial por trabajador están todas políticas estructurales y de estabilización que no son captadas formalmente por el modelo de crecimiento.

Entre los principales determinantes están la tasa de ahorro, el crecimiento poblacional, el mantenimiento de la ley y la democracia, el tamaño del gobierno, la apertura hacia el exterior, cambios en los términos de intercambio, la tasa de inflación, el grado de profundización financiera, la corrupción, la desigualdad entre otras.

Así planteadas, las estimaciones econométricas han sido relativamente exitosas en explicar la convergencia de los países asiáticos hacia los niveles PBI per cápita de los países desarrollados y la divergencia del resto de países en desarrollo con respecto a los países desarrollados, en los que las fuerzas que deprimen el PBI potencial dominan a las fuerzas de la convergencia condicionada (Barro, 2006).

Los estudios sobre los determinantes del crecimiento en Latinoamérica son numerosos, la inmensa mayoría de ellos usan datos de panel, vale decir, datos de promedios quinquenales o promedios por década por país de las variables por analizar, con el objetivo de suavizar los ciclos económicos y captar el potencial de crecimiento económico. El costo de este sistema de estimación es que se pierden muchas observaciones individuales; de allí que para tener una estimación robusta es necesario hacerla para un conjunto de países. Los estudios más antiguos incluyen en su panel solo países de Latinoamérica (Gregorio, 1992; Corbo & Rojas, 1993).

Luego de estos estudios pioneros, se realizaron una serie de estudios con datos de panel, con muestras de países a escala mundial, con métodos econométricos más sofisticados que consiguen resultados más robustos en las estimaciones (Gregorio & Lee, 1999, 2003; Fernández-Arias & Montiel, 1997; Calderón & Servén, 2004; Loayza, Fajnzylber & Calderón, 2005; Calderón & Poggio, 2010). A continuación, en la tabla 17.1 resumimos las principales variables que se han mostrado significativas en las estimaciones anteriores, agrupadas en cinco grandes categorías con sus correspondientes variables de medición y el impacto que cada variable ha tenido sobre la tasa de crecimiento del PBI per cápita.

**Tabla 17.1. Determinantes del crecimiento económico**

Categoría	Variable	Impacto
Convergencia transicional	PBI inicial	–
Reversión cíclica	Brecha de PBI inicial	–
Políticas estructurales e instituciones		
Capital físico	Inversión PBI	+
Capital humano	Años de escolaridad, matrícula	+
Desarrollo financiero	Crédito privado/PBI	+
	M2/PBI	+
Apertura comercial	(Export. + Import.)/PBI	+
Barreras burocráticas	Cons. Gob./PBI	–
Desigualdad del ingreso	Porcentajes del ingreso	0
Gobernabilidad	Libertades civiles	+
	Derechos políticos	+
	Imperio de la ley	+
Infraestructura	Teléfonos per cápita	+
	Energía per cápita	+
	Caminos per cápita	+
Políticas de estabilización		
Inflación	Tasa del IPC	–
	Volatilidad inflación	–
Sobrevaluación tasa de cambio	Precio mercado negro	–
Crisis balanza de pagos	Frecuencia episodios	0
Condiciones externas		
Términos de intercambio	Cambio términos inter.	+
Flujos de capitales	Flujos privados/PBI	+
	Inversión directa ext./PBI	+

Resumen de los determinantes del crecimiento en diferentes estudios empíricos.

Fuente: Elaborado sobre la base de Loayza, Fajnzylber y Calderón (2005).

La inmensa mayoría de las variables que afectan la tasa de crecimiento del PBI per cápita aparecen en las estimaciones con el signo esperado en una muestra amplia de estudios. La primera categoría mide el grado de convergencia condicional, por esto mientras más atrasado sea el país (menor su PBI per cápita), mayor será su tasa de crecimiento. La segunda categoría mide una variable que recién se ha incorporado en los estudios empíricos con bastante éxito: el impacto que tiene sobre la tasa de crecimiento del PBI que el PBI de inicio de periodo de medición esté por debajo del PBI potencial, si el PBI inicial está por debajo se acelera la tasa de crecimiento del PBI per cápita y viceversa. La relación del resto de variables con la tasa de crecimiento del PBI per cápita se explica por sí sola.

Con esto terminamos la revisión de los estudios empíricos sobre los determinantes del crecimiento económico y explicaremos el crecimiento peruano reciente y el potencial de crecimiento futuro.

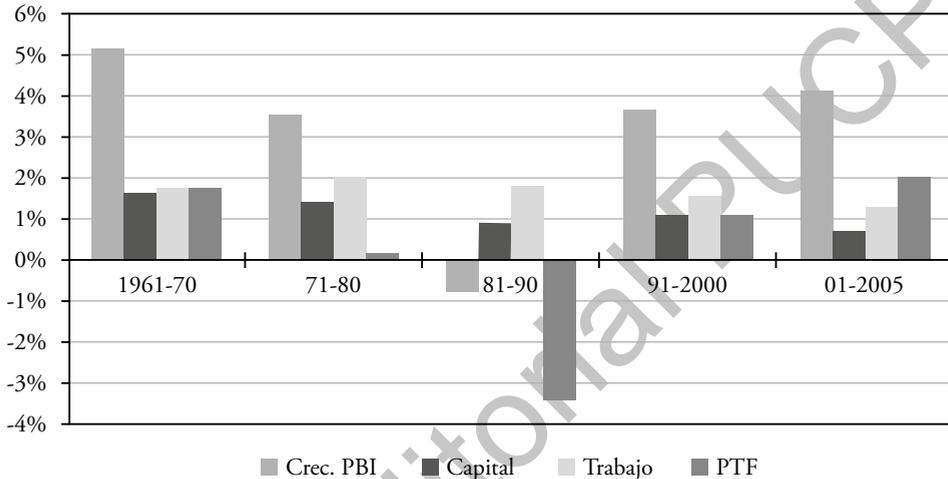
### **17.3. FUENTES DE CRECIMIENTO ECONÓMICO PERUANO DE LAS ÚLTIMAS DOS DÉCADAS**

Para ir más allá de las palabras basaremos nuestro análisis, en la medida de lo posible, en estimaciones cuantitativas sobre las fuentes de crecimiento del Perú. Decimos *en la medida de lo posible* porque estas fuentes cuantitativas son imperfectas por las siguientes razones: en primer lugar, las estimaciones de contabilidad del crecimiento son meramente descriptivas, sufren de problemas de errores en las variables explicativas y concentran la explicación del crecimiento en una gran caja negra llamada *productividad total factorial*. En segundo lugar, las estimaciones econométricas se derivan de estimaciones del panel de grupo de países, lo que limita su explicación para países individuales. En tercer lugar, cuando las estimaciones se refieren a un país en particular sufren limitaciones de data que reducen la calidad de la estimación y, finalmente, la medición variables cualitativas, como la calidad de las instituciones, es difícil y siempre incluye un grado de arbitrariedad. Además, excluyen a variables que no covarían con la tasa del crecimiento del PBI per cápita, pero que afectan no solo las condiciones iniciales, sino la posibilidad de crecer del país. Por las razones arriba citadas, complementaremos el análisis cuantitativo con las lecciones de los estudios de casos mundiales y sobre el Perú en particular.

### 17.3.1. Los resultados sobre la contabilidad del crecimiento para el Perú

En el gráfico 17.5 presentamos estimaciones de la contabilidad del crecimiento para el Perú que abarcan el periodo 1960-2005.

Gráfico 17.5. Contabilidad del crecimiento: Perú, 1960-2005  
(tasas de crecimiento)



Contabilidad del crecimiento económico del Perú, 1961-2005.  
Fuente: Loayza (2008).

El mensaje principal que nos da el gráfico 17.5 es que la productividad total de los factores ha jugado un rol principal en las fluctuaciones de la tasa de crecimiento económico peruano en los últimos 45 años. Cuando el crecimiento cae de 1960 a 1970, el factor que más se reduce es la PTF. Cuando este sigue cayendo en 1980, es nuevamente la PTF la que explica el grueso de la caída. Igual rol tiene la PTF en la recuperación del crecimiento de 1990 y de 2000 a 2005. La lección principal de este ejercicio, aunque meramente descriptivo, es que hay que investigar qué está detrás de los cambios en PTF para poder saber qué determina el crecimiento económico peruano.

Antes de emprender el estudio de la PTF revisemos los resultados de los estudios econométricos para el Perú, pues ellos nos ayudarán a llenar esa caja negra del PTF, aunque no del todo.

### 17.3.2. Los determinantes del crecimiento económico en el Perú

Se han hecho una cantidad significativa de estudios sobre los determinantes del crecimiento económico en el Perú. Un primer grupo son estudios de corte longitudinal-series de tiempo muy meritorios, pero con todas las limitaciones de data y estimación que enfrenta un problema econométrico complejo con una base de datos reducida. Entre estos estudios figura el pionero de Vega-Centeno (1989 y 1997), el de Carranza, Fernández-Baca y Morón (2005), y el de Hausmann y Kingler (2009). Estos dos últimos siguen caminos heterodoxos para averiguar los determinantes del crecimiento en el Perú. El de Carranza y otros usa como variable dependiente la productividad factorial total, que es un residuo, lo que limita mucho la capacidad de estimación. El de Hausmann trata de cuantificar el diagnóstico del crecimiento económico peruano reciente sobre la base de la identificación de las principales restricciones al crecimiento sin tratar de cuantificar la importancia relativa de cada determinante.

Un segundo grupo de estudios econométricamente más actualizados, realizados a partir de la data de panel multipaíses, con estimaciones más robustas que cuantifican la contribución de cada variable explicativa al cambio en el crecimiento del PBI per cápita del país, son el estándar internacional de medición del crecimiento en la actualidad. Entre estos destacan Loayza, Fajnzylber y Calderón (2005) y Loayza (2008). Nuestro análisis cuantitativo se basará principalmente en este grupo de estudios.

### 17.3.3. Las fuentes del crecimiento económico en el Perú en las últimas dos décadas

Primero analizaremos las fuentes de crecimiento del Perú en la década de 1990 y luego en la década de 2000. El análisis lo haremos por categorías de los determinantes del crecimiento pues así se suavizan los posibles errores de medición que podrían existir en el nivel de variables particulares dentro de cada categoría.

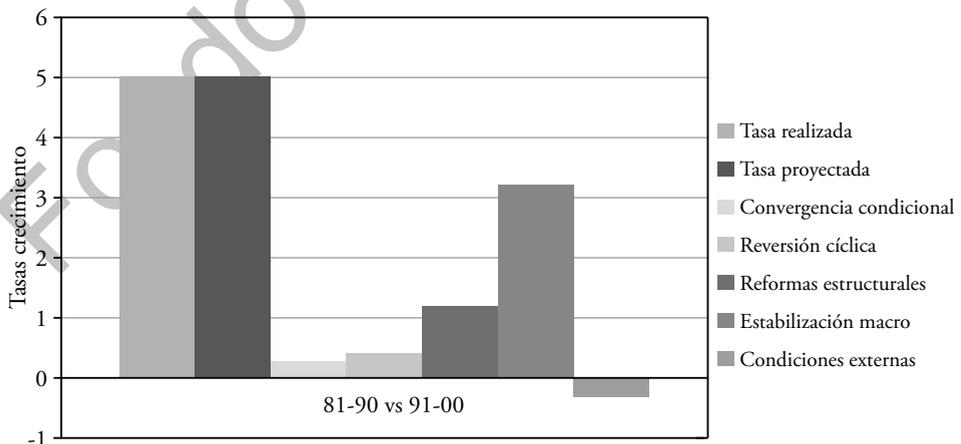
En la década de 1990, la principal fuente de crecimiento fue la política de estabilización macroeconómica. Esto era claro y esperable después de la hiperinflación de la segunda mitad de 1980. La política de estabilización macro en el Perú ha cumplido dos roles: el primero se refiere al estándar, tratar de equilibrar la oferta y demanda global al nivel de PBI de pleno empleo. El segundo rol, y el más importante para el crecimiento económico, es el efecto sobre la eficiencia en la asignación de recursos que se deriva de una reducción drástica en el nivel de precios y de la variabilidad de los precios. Esto permite que el mercado asigne los recursos eficientemente, reduzca la incertidumbre y reviva la inversión y permita que la estructura económica vuelva funcionar normalmente. Este es el efecto de estabilización macro sobre la tasa

de crecimiento del ingreso per cápita. Dicho efecto tiene su máximo impacto en la década de 1990. En el gráfico 17.6 se muestra cómo la política de estabilización explica más de 3 puntos porcentuales de cambio del PBI per cápita entre las décadas de 1980 y 1990, que fue de 5 puntos porcentuales.

Las reformas estructurales explican un 20% del crecimiento en el PBI per cápita de la década de 1990 (ver gráfico 17.6). Las reformas estructurales tienen un efecto más gradual sobre el crecimiento económico, por lo que sus efectos se extienden, como veremos más arriba, con la misma fuerza en la década de 2000. Los mayores aportes estructurales al crecimiento en la década de 1990 lo dan la infraestructura y la profundización financiera. El avance en la infraestructura refleja el efecto de la privatización en el Perú que se llevó a cabo principalmente entre 1992 y 1996, y que significó un aporte fiscal de 16% del PBI y trajo aumentos en la eficiencia y en la productividad total de los factores con una ganancia neta en el empleo, lo que incluye la reducción del empleo directo y la ampliación del indirecto (Torero, 2005).

En lo que se refiere al impacto de la profundización financiera, este también fue dramático, pues la liquidación de la banca estatal de fomento dejó un espacio significativo para que el crecimiento del crédito privado tanto nacional como extranjero; esto, aunado a la remonetización luego de reducir drásticamente la hiperinflación, permitió una profundización financiera rápida y profunda con significativo impacto en la productividad total de los factores que se materializa en el crecimiento del PBI per cápita de la década.

**Gráfico 17.6. Perú: fuentes de crecimiento del PBI per cápita, 1980-1990**  
(tasas de crecimiento)



Fuentes de crecimiento del Perú en la década de 1990.

Fuente: Loayza (2008).

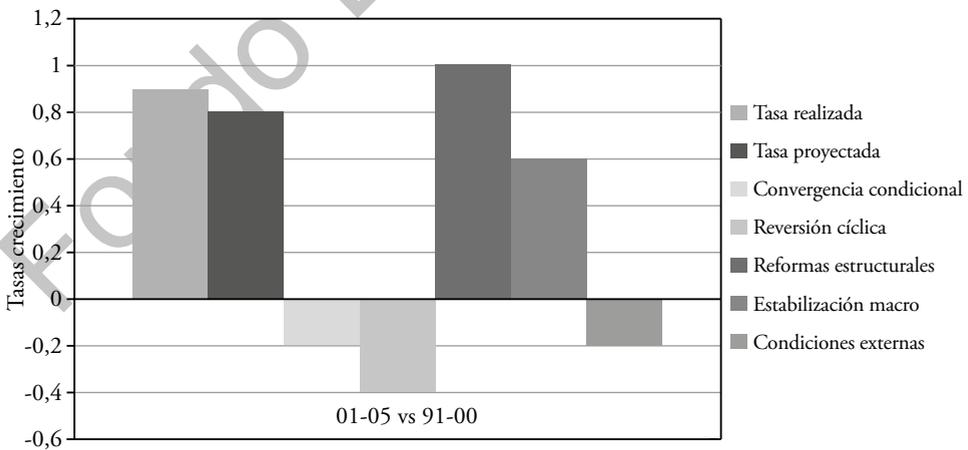
La convergencia condicional fue una fuente reducida de crecimiento, pues la reversión cíclica (comúnmente llamada *efecto rebote*) la dominó ampliamente debido a la enorme reducción del ingreso per cápita en la década de 1980.

En la década pasada la principal fuente de crecimiento fueron las reformas estructurales de largo aliento, pues la estabilización macroeconómica ya estaba llegando al fin de su ciclo de impacto sobre el crecimiento. En este periodo las estimaciones cuantitativas solo llegan hasta 2005, periodo insuficiente para evaluar toda la década, sobre todo con respecto al alto crecimiento entre 2006 y 2010. Aun así, las estimaciones del gráfico 17.7 marcan una pauta con respecto al rol preponderante de las políticas de reforma estructural frente a las de reforma macroeconómica.

Las principales fuerzas detrás del crecimiento de la década pasada son la apertura comercial, la profundización financiera y el desarrollo de la infraestructura. Estas reformas estructurales tienen un impacto paulatino en el crecimiento pues toman tiempo para materializarse en términos de aumentos en la productividad del sistema productivo.

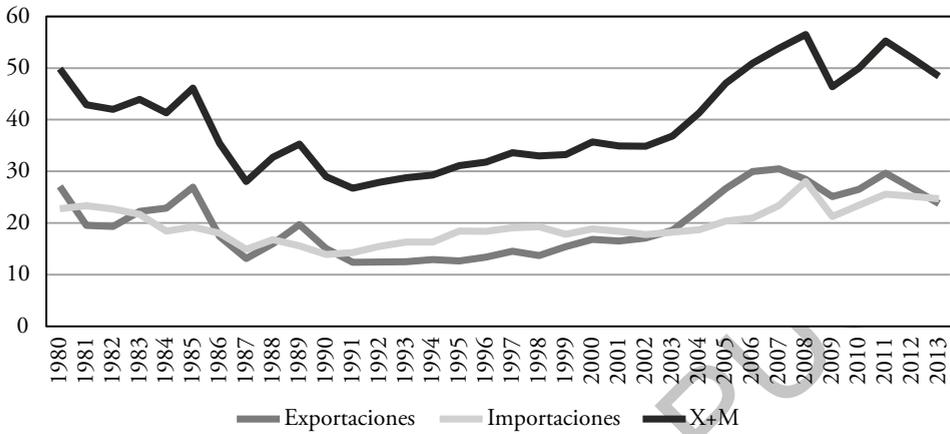
La apertura comercial recién despegó con fuerza en la década pasada. Maduraron los proyectos mineros y despegó la agricultura no tradicional (ver gráfico 17.8). El desarrollo de la infraestructura y en particular de la logística y el transporte en interacción con el comercio internacional han jugado un rol preponderante en facilitar la apertura comercial y contribuir al crecimiento de la década.

**Gráfico 17.7. Perú: fuentes de crecimiento del PBI per cápita, 1990-2005**  
(tasas de crecimiento)



Fuentes de crecimiento económico del Perú en el quinquenio 2001-2005.  
Fuente: Loayza (2008).

**Gráfico 17.8. Apertura comercial, 1980-2013 (% del PBI)**



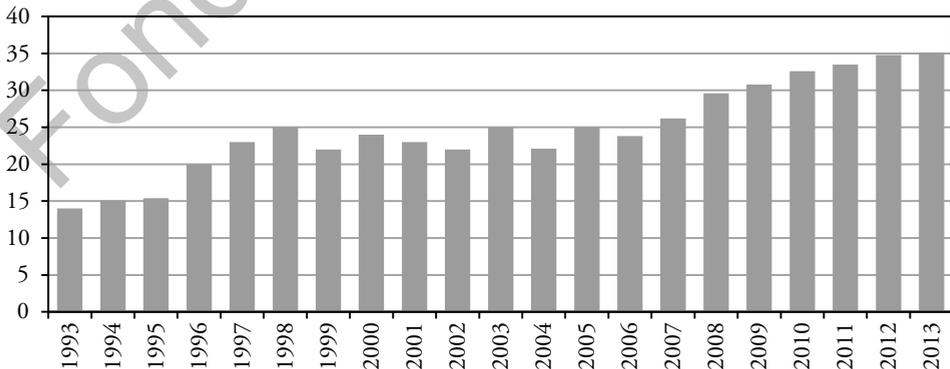
Apertura comercial del Perú, 1980-2013.

Fuente: BCRP. *Estadísticas económicas*. <http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas.html>. Año consultado: 2014.

La profundización financiera también ha jugado un rol preponderante en el crecimiento, simplemente porque nuestro país está todavía muy atrasado en el grado de penetración financiera y, por tanto, su aporte a la productividad de la economía es sustancial. El grado de penetración financiera del Perú es apenas 35% del PBI en 2013 en línea con los países centroamericanos, mientras que en Chile la penetración llega al 100% y en los países avanzados al 150%. Hay, entonces, mucho camino por recorrer (ver gráfico 17.9).

**Gráfico 17.9. Profundización financiera, 1993-2013 (% del PBI)**

Liquidez total % PBI



Profundización financiera del Perú, 1993-2013.

Fuente: BCRP. *Estadísticas económicas*. <http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas.html>. Año consultado: 2014.

La temprana consolidación de las políticas macroeconómicas en la década pasada creó el ambiente propicio para el crecimiento acelerado, sobre todo en la segunda parte de dicha década. La ley de responsabilidad y transparencia fiscal se promulgó en 1999 y ha sufrido modificaciones que la han mejorado. A partir de 2005 en que la meta de déficit fiscal se fijó en 1% del PBI y se empezó a aplicar política fiscal contracíclica, que coincide con el periodo de crecimiento más alto reciente (ver Montoro & Moreno, 2008). En paralelo, el BCRP, luego de mantener la inflación bajo control durante un lustro, instauró desde 2002 un esquema de metas de inflación. Bajo este esquema, el BCRP anunció una meta de inflación (2% +/- 1%).

Este esquema le ha permitido anclar las expectativas de inflación a niveles bajos, reducir la volatilidad de los precios y la incertidumbre económica (Canales, Jácome, Alichí & Oliveira 2010). El Perú tiene ahora una política macroeconómica de primer nivel que además ha contribuido a reducir su vulnerabilidad externa. Esta política poco aportará al crecimiento futuro, pero eso no quiere decir que no sea absolutamente necesaria para seguir creciendo. La política macroeconómica está pasando de ser una fuente de crecimiento a ser una condición necesaria, aunque no suficiente, de crecimiento futuro. Esto quiere decir que cualquier desviación de la misma puede afectar gravemente las posibilidades de crecer del país, sobre todo teniendo en cuenta que todavía enfrentamos un alto grado de dolarización y que debido a la exportación primaria los ingresos fiscales son volátiles.

La convergencia transicional y la reversión cíclica jugaron un papel menor en el crecimiento per cápita de la década pasada. Aunque no tenemos una estimación completa de estos factores, en el gráfico 17.6 podemos ver que las fluctuaciones del PBI en la década de 1990 fueron sustancialmente menores que las de la década anterior y es en esa década en la que se produce el fenómeno de reversión cíclica. Dicho fenómeno ya no es importante en la década de 2000. En lo que respecta a la convergencia transicional, las estimaciones a 2006 no muestran consistencia. Dado el grado de desarrollo del Perú, cuyo PBI per cápita está todavía muy por debajo del de los países desarrollados, es de suponer que todavía le queda bastante camino por recorrer en la transición a la convergencia al PBI de los países avanzados.

A diferencia de periodos anteriores, los *shocks* externos, tanto de términos de intercambio como de variaciones en el crecimiento de la economía mundial, han jugado un rol marginalmente negativo en el crecimiento per cápita del país en el periodo. Esta disminución de la vulnerabilidad externa es el reflejo de la fortaleza que han traído a nuestra economía las políticas económicas aplicadas durante el periodo.

En resumen, el crecimiento del Perú en los últimos veinte años ha estado dominado por dos fuerzas: las reformas estructurales y las políticas macroeconómicas que también hicieron al país menos vulnerable a los *shocks* externos. Las reversiones cíclicas jugaron su rol, sobre todo en la década de 1990, y la fuerza de la convergencia del crecimiento hacia el nivel del PBI de los países avanzados ha sido minimizada dados los enormes cambios de política económica que ocurrieron en las últimas dos décadas y generaron ganancias de productividad significativas. La apertura comercial y la mejora de las políticas macroeconómicas son las principales razones por las que el país ha retomado la ruta del crecimiento liderado por las exportaciones. Sin embargo, este tipo de crecimiento se puede agotar, pues la política macroeconómica ya cumplió su rol como fuente del mismo y la apertura comercial ya está prácticamente completa. Debemos buscar nuevas fuentes de crecimiento que nos permitan seguir creciendo aceleradamente por una generación. A eso nos abocamos en la siguiente sección.

#### 17.4. CONDICIONES Y FUENTES DE CRECIMIENTO SOSTENIDO DE LARGO PLAZO

##### 17.4.1. Condiciones necesarias aunque no suficientes para crecer acelerada y sostenidamente

Antes de auscultar las fuentes de crecimiento futuras del Perú discutamos tres condiciones necesarias, aunque no suficientes, para seguir creciendo acelerada y sostenidamente. La primera es si tendremos la estabilidad política y social para crecer sin interrupciones y no repetir un nuevo periodo de disrupción en la actividad económica equivalente al periodo intervencionista. La segunda es si tenemos el suficiente espacio para seguir creciendo aceleradamente, como lo hemos estado haciendo en la última década. Y la tercera es si seremos capaces de mantener las acertadas políticas macroeconómicas y las reformas estructurales que nos han permitido crecer aceleradamente en el pasado, principalmente la estabilidad macroeconómica y la apertura comercial. A continuación, contestaremos estas interrogantes.

Comencemos con la primera pregunta, que es central para la sostenibilidad del crecimiento futuro del Perú: ¿Por qué las políticas liberales de los últimos veinte años están dando y darán resultados políticos y sociales diferentes y superiores a las que se aplicaron en la década de 1950?

Porque el Perú ha cambiado para mejor desde 1970. Al inicio de la década de 1990, a pesar de la enorme crisis del periodo anterior, el Perú era un país más competitivo económicamente, más equitativo socialmente, más inclusivo y más participativo políticamente. Esto no significa que la tarea esté completa ni mucho menos, pero el progreso se logra paso a paso; la naturaleza no hace saltos.

El Perú era más competitivo económicamente porque hubo un gran avance en la educación (aunque aún queda mucho por hacer). Pasamos de tener un 57% de analfabetos en 1940 a una cobertura completa en el nivel primario a inicios de 1990.

El Perú era más equitativo socialmente, porque la tierra y el ingreso estaban mejor distribuidos a inicios de 1990. El coeficiente Gini de la tierra bajó de 94% en 1961 a 61% en 1994 (INEI, 1994). La distribución del ingreso mejoró también del 58% en 1961 a 38% en 1996 (Jaramillo & Saavedra, 2009).

El Perú es un país más inclusivo. La pobreza ha bajado del 58% en 1987 a 35% en 2009. El sector informal ha jugado también su rol al permitir la emergencia de una pujante nueva clase media en un país que ahora es más urbano que rural.

El Perú es un país más participativo políticamente. En el campo político el cambio ha sido enorme: la participación electoral de la población fue menor al 10% en 1939 y superó el 57% en las elecciones presidenciales de 2000.

El Perú es también un país menos violento y mejor manejado económicamente. A inicios de la década de 1990 se venció al terrorismo y a la hiperinflación.

La segunda pregunta se refiere al margen para crecer aceleradamente: ¿Cuáles son las condiciones iniciales del Perú a inicios de 2011? ¿Puede el país seguir creciendo aceleradamente por encima de su tasa de crecimiento de largo plazo?

El crecimiento de las últimas dos décadas se debe principalmente a que las reformas de este periodo encontraron al país con un PBI per cápita tan contraído, que todavía estamos en el proceso de recuperar el enorme potencial de producción perdida entre 1970 y 1990. La liberalización de las fuerzas productivas fruto de la apertura económica, la privatización y la estabilidad macroeconómica que se han mantenido por las últimas dos décadas han permitido poner al país nuevamente en la senda del crecimiento acelerado transicional. El crecimiento transicional es un crecimiento que se apagará cuando el país se haya recuperado del enorme retroceso del periodo intervencionista.

El crecimiento de las últimas dos décadas se explica en particular por la actualización de la inversión en minería que se ha dado desde fines de 1990, gracias al aprovechamiento de eficiencias intersectoriales en la asignación de recursos, que se manifiestan a través de dos grandes canales: el crecimiento de las exportaciones, en particular de las no tradicionales, y el crecimiento de la construcción. El crecimiento de las exportaciones es el resultado de la apertura comercial y a la inversión extranjera. El crecimiento de la construcción es el resultado de la inversión en infraestructura y del gran déficit de viviendas, el cual se está financiando gracias a la expansión de sistema financiero, que está creciendo desde niveles iniciales ínfimos y con regulaciones prudentes que han permitido aislarlo de la crisis regulatoria mundial.

Los impulsos de crecimiento de estos dos sectores generaron la necesaria demanda interna para hacer crecer al sector manufacturero a tasas consistentemente altas.

El Perú tiene todavía margen para crecer aceleradamente por encima de su ritmo de crecimiento de largo plazo, porque aún no se recupera del todo del atraso del crecimiento sufrido en el periodo intervencionista, que interrumpió su convergencia hacia los niveles de PBI per cápita de los países avanzados por dos décadas. En 2005 era uno de los países con mayor brecha de productividad con respecto a EE.UU., solo superado por Honduras en Latinoamérica (ver gráfico 17.12). En términos de atraso en el crecimiento con respecto a su potencial, también podemos observar en el gráfico 17.3 que recién en 2005 se alcanzó el ingreso per cápita de 1975. Si hubiéramos continuado creciendo conservadoramente a tan solo al 2% per cápita anual desde 1970, en el 2005 nuestro PBI per cápita sería 80% mayor que el que alcanzamos en ese año. Sin embargo, de 2005 a 2010, el PBI per cápita ha crecido al 6,1% en promedio anual, lo que hace que el PBI per cápita de 2010 sea 34% más alto que el de 2005. Esto indica que aún en 2010 hemos continuado en la etapa de crecimiento transicional y hemos tenido margen para crecer aceleradamente en el futuro próximo.

La tercera pregunta es: ¿Podremos ser capaces de mantener las políticas de estabilización y las reformas estructurales realizadas hasta la actualidad? Cualquier retroceso en estos campos pone en riesgo la continuación del crecimiento acelerado de la economía peruana. Sin embargo, es claro que actualmente los riesgos son reducidos. Las políticas macroeconómicas sanas se están institucionalizando. La política fiscal a través de las leyes de prudencia y transparencia fiscal que, aunque aún perfectibles, son un primer paso sólido hacia la consolidación fiscal de largo plazo. La regla fiscal, que ya es flexible, debe tener penalidades si se incumple, que incluyan a los gobiernos regionales, dada la inherente inestabilidad de los ingresos de exportación. La política monetaria a través de la política de metas de inflación es la matriz monetaria de un BCRP independiente. Para dar más estabilidad e independencia a este banco su directorio debe ser reemplazado por tercios. La política de apertura comercial no solo ya se ha internalizado como un hecho consolidado en la discusión económica del país, sino que a través de múltiples tratados de libre comercio bilaterales se ha anclado internacionalmente, por lo que su reversión presenta pocos riesgos.

Luego de asegurarnos de que tenemos la suficiente estabilidad política y social para aplicar el modelo de crecimiento abierto de manera consistente en el futuro, de que los dos pilares de la reforma —la estabilización macroeconómica y la apertura comercial— están consolidados institucionalmente y de comprobar que tenemos el suficiente espacio para crecer aceleradamente, analizaremos cuáles son las reformas que generarán el crecimiento per cápita acelerado por una generación.

### 17.4.2. Fuentes de crecimiento hacia el futuro

La búsqueda de fuentes de crecimiento del PBI per cápita futuro se centra en encontrar los factores que continúen haciendo crecer la productividad factorial total (PFT), el capital (físico y humano) per cápita y la explotación de los recursos naturales de la economía. Algunos de estos factores generan crecimiento transitoriamente, otros de manera continua, mientras que otros ya agotaron su aporte al crecimiento de la PFT.

Sabemos que la política de estabilización ya no jugará un rol preponderante en el crecimiento futuro, pues ya prácticamente ha completado su ciclo de aportes al crecimiento per cápita.

Sabemos que el sector informal ya jugó su rol de generar una clase media pujante, pero que en la actualidad sitúa, cada vez más, la estructura productiva del país en una trampa de baja productividad. La estructura productiva peruana es bipolar: unas pocas empresas grandes y una infinidad de pequeñas y microempresas, la mayoría de las cuales son informales, de baja productividad y están situadas en un sobredimensionado sector de servicios.

Continuar con el modelo de crecimiento hacia afuera impulsado por la apertura comercial es la mejor opción para un país pequeño como el Perú. En la última década hemos retomado el crecimiento hacia afuera gracias a la estabilización macroeconómica y sobre todo a la apertura comercial. El crecimiento basado en la apertura comercial del país al mundo es la mejor opción, porque la apertura comercial peruana es un proceso que impulsa e impulsará el crecimiento económico a través de una variedad de mecanismos que lo retroalimentan. Primero, la apertura comercial aumenta el tamaño del mercado para las empresas nacionales al permitirles aprovechar economías de escala y abrir oportunidades para la innovación y el cambio tecnológico. Segundo, la apertura fortalece la transferencia de tecnología debido a la mayor interacción de empresas nacionales con empresas y mercados extranjeros. Tercero, al ampliar la competencia externa tiende a reducir las prácticas monopólicas en el mercado doméstico y ayuda a la especialización de las actividades en línea con la ventaja comparativa del país. Los grandes cambios en la política de apertura ya se dieron, pero los efectos positivos todavía están vigentes y otros, como los efectos sobre la transferencia tecnología y su diseminación en la estructura productiva interna, pueden ser fuentes de crecimiento dinámicas en el futuro indefinidamente, si aplicamos las reformas complementarias que describiremos a continuación (ver Calderón & Poggio, 2010, para una revisión de la literatura empírica sobre estos mecanismos).

Vamos a organizar la discusión de las reformas complementarias requeridas para continuar con el potenciamiento del crecimiento hacia fuera siguiendo la mecánica del crecimiento económico y las lecciones de la experiencia descritas en la sección 17.3. En este sentido discutiremos primero las reformas para acelerar la creación de capital humano y físico per cápita, y luego las reformas para acelerar el crecimiento de la productividad total de los factores de producción.

#### *17.4.2.1. Aceleración de la generación de capital humano*

El desarrollo del capital humano, el elemento más importante en la sostenibilidad del crecimiento futuro, requiere de reformas institucionales profundas para estar a la altura del reto. El capital humano, que incluye los efectos de la educación formal y técnica en la capacidad productiva de los trabajadores, así como los efectos de los cuidados médicos, la nutrición y la sanidad sobre la salud del trabajador, está en la base de todo esfuerzo por incrementar la productividad laboral y, por tanto, los salarios reales de la población. Veamos en apretada síntesis las principales reformas requeridas en estos campos.

- Baja calidad en todos los niveles educativos

En educación básica, aunque ya hay cobertura casi plena, el problema pendiente es la extremadamente baja calidad de la educación pública. Aunque ya se empezó la reforma y se ha puesto énfasis en la calificación de los maestros, se requiere expandir el sistema de remuneraciones por resultados a todo el sistema educativo, con el fin de desarrollar un sistema de evaluación de la calidad de la educación sobre la base de pruebas de conocimiento que tengan consecuencias concretas en la evaluación de la *performance* de los maestros. La renovación continua que permita una enseñanza de calidad requiere flexibilizar el mercado laboral especial de los maestros y ampliar el acceso a la carrera educativa a todas las carreras profesionales. En educación básica hay *islas de calidad*, como los colegios de Fe y Alegría, que deben ser replicadas. Una consecuencia seria de la baja calidad de la educación básica pública es que discrimina, pues no permite que los pobres accedan a la educación superior, con lo que se frustra la movilidad social.

La educación superior, que es el principal mecanismo de movilidad social y requisito para incrementar la absorción de tecnología, requiere de un filtro general de la calidad de la educación media como paso previo para entrar a cualquier universidad, equivalente al sistema que se usa en, por ejemplo, EE.UU.: el SAT (test de calificaciones de estudiante). Las universidades también deberían tener un sistema

de certificación general para, de acuerdo a este, dividir las en dos grandes grupos: aquellas que permanezcan como universidades y aquellas que se transformen en centros de educación intermedia de carreras cortas (dos años), equivalentes a los institutos tecnológicos, las cuales tendrán el rol de generar la mano de obra calificada para poder dar el salto cualitativo a un crecimiento sobre la base de más productividad. La educación superior pública es muy regresiva, se debería cobrar por ella de acuerdo con los niveles de ingreso y establecer un programa de créditos educativos para los alumnos que lo requieran.

- Baja cobertura en salud

Para lograr una atención generalizada y oportuna de la salud hay que expandir los esquemas que han funcionado bien. Específicamente hay que expandir el sistema de Clínicas de Solidaridad que dan un servicio bueno, oportuno y a precios razonables. De igual modo, hay que expandir el sistema de Centros Locales de Administración de Salud (CLAS), que ha sido una experiencia muy exitosa de atención de salud primaria. Ambos sistemas tienen en común que están organizados sobre la base de un mercado laboral flexible de servidores de salud en el que los usuarios tienen mucho poder de decisión. El mercado laboral del sector salud se debe también flexibilizar. Para atender los eventos de salud catastróficos se debe consolidar EsSalud con los hospitales de las FF.AA. con el fin de obtener economías de escala y de mayor especialización. Como solución de mediano plazo, debido a que institucionalmente es muy difícil de implementar, se debe expandir el Sistema de Aseguramiento Universal Obligatorio (para eliminar las fallas de mercado), que incluya a todos los proveedores de salud de la nación y recoja las buenas experiencias de los CLAS y las Clínicas de Solidaridad, con tarifas que permitan su autofinanciamiento en el largo plazo. Se debe seguir con los programas de suplir agua potable y desagüe a la población y de reducción de la desnutrición con la concentración de los recursos humanos y financieros en ellos.

#### *17.4.2.2. Aceleración del crecimiento de la inversión privada (capital físico) que incluya recursos naturales*

La inversión privada es el motor del crecimiento en una economía de mercado y la fuente principal de empleos bien remunerados. El fomento de la inversión privada requiere mejorar el clima de negocios, flexibilizar el mercado laboral, profundizar el desarrollo financiero, y mejorar y aumentar la infraestructura. A continuación detallaremos los componentes centrales de estas reformas.

- Mejorar el clima de hacer negocios

Un país no puede llegar a ser desarrollado con un Estado parcialmente disfuncional y corrupto. Necesitamos mejorar el clima de hacer negocios mediante una reforma estatal que erradique la corrupción, disminuya la inseguridad, desarrolle un poder judicial predecible que respete los derechos de propiedad y el cumplimiento de los contratos. Necesitamos desarrollar un servicio civil profesional y bien pagado que maneje con eficiencia los servicios sociales, el desarrollo de la infraestructura y la inversión pública, la descentralización, y que facilite el crecimiento de la inversión privada.

Está ampliamente demostrado que las barreras burocráticas y la corrupción afectan no solo el tejido moral de la sociedad sino también el volumen de la inversión privada y pública y el tejido productivo (Banco Mundial, 2002 y 1997).

Las trabas burocráticas brotan de la baja calidad del servidor público, de la falta de responsabilidad por sus acciones y de la microcorrupción. No es este el sitio para describir una reforma del Estado en detalle, pero basta decir que si no se crea un servicio público honesto y eficiente, en todos los niveles de gobierno, que esté a la altura de manejar un país en vías de la modernidad en un mundo globalizado, el sector público seguirá siendo una carga para el crecimiento de la PFT (ver Banco Mundial, 2009, para un diagnóstico detallado de las trabas burocráticas en el Perú y el mundo).

El país tiene todavía una enorme debilidad en la defensa de los derechos de propiedad, que son el pilar del desarrollo de la actividad productiva. Con un sistema judicial impredecible y corrupto y con una policía sojuzgada y corrupta es muy difícil hacer cumplir la ley de manera predecible y justa. Este tipo de clima hostil de negocios es el que se necesita cambiar para posibilitar la emergencia de la futura clase media empresarial que brotará de la reestructuración productiva que describiremos más adelante. Presiones políticas dificultan también el cumplimiento de la ley para el avance de la inversión en recursos naturales. La reforma de la justicia debe ser prioridad política y debe llevarse a cabo por elementos externos al poder judicial que no sean juez y parte para que funcione.

El resurgimiento del narcotráfico aliado con los rezagos del terrorismo conlleva el enorme riesgo de que una sociedad con instituciones débiles como el Perú sea capturada por un tipo de corrupción sistémica en la que el dinero del terrorismo lo compre todo, especialmente a los políticos de todos los poderes del Estado, como ya ha sucedido en algunos países latinoamericanos. La guerra contra las drogas de recorte de la producción e interdicción ha fracasado internacionalmente y ha incrementado las ganancias de los narcotraficantes. Se requieren soluciones drásticas que

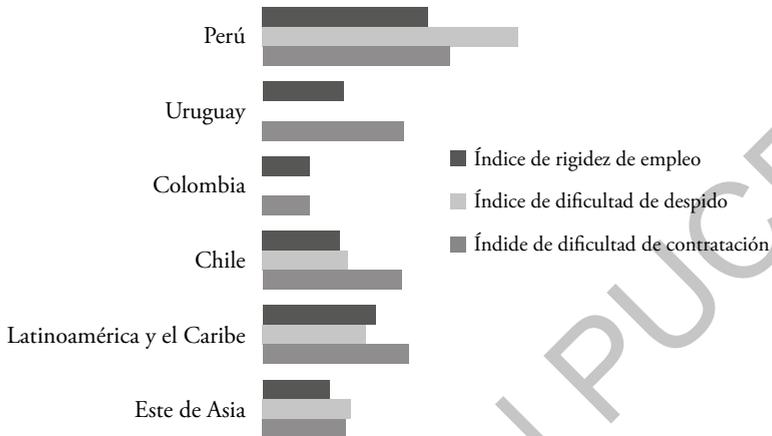
pasen por la legalización de las drogas, lo cual no elimina el problema del consumo pero sí la corrupción y las mafias como lo ha demostrado ampliamente la legalización del alcohol.

- Reformar el mercado laboral

El Perú requiere flexibilizar su mercado laboral para aumentar la productividad al desligar los componentes de protección al desempleado del funcionamiento de los mercados laborales. Las tímidas reformas del mercado laboral emprendidas en las últimas dos décadas, que flexibilizaron por la puerta falsa el mercado laboral a las pequeñas empresas y a las de exportación, han demostrado que si se flexibiliza el mercado laboral se puede crear empleo, pero estas reformas han sido políticamente inestables. A pesar de esos cambios, el Perú sigue siendo uno de los países con uno de los mercados laborales más rígidos de la región. Las rigideces abarcan todos los aspectos del mercado, tanto la entrada como la salida del mismo, así como las condiciones del empleo (ver gráfico 17.10). Está bien documentado que las rigideces en el mercado laboral afectan la productividad de la economía y su habilidad para responder a innovaciones, y que fomentan la informalidad (Pagés, Gaëlle & Scarpetta, 2009). A pesar del fuerte crecimiento económico de la última década, la mitad del empleo es informal en el Perú. La clave para flexibilizar el mercado es desligar la protección al desempleado de la preservación de su puesto de trabajo mediante la creación de un sistema de seguro de desempleo. Esto permitirá un mercado laboral fluido, mientras que la política de seguro de desempleo se ocupa de la protección del trabajador desempleado y le da margen para buscar un trabajo que mejor se acomode a sus habilidades. Hay varias fuentes de fondos para financiar el seguro desempleo operando en el sistema, la Compensación por Tiempo de Servicios (CTS) y los pagos por terminación del empleo. No es tarea fácil implementar una política de seguro de desempleo. Si se opta por una agencia centralizada, se necesita una sólida capacidad de monitoreo del desempleo, pues se enfrenta serios problemas de riesgo de negligencia y selección adversa. Por otro lado, si se opta por el seguro individual de desempleo, se enfrenta la limitación que no permite la aglomeración de riesgos y su financiamiento está arbitrariamente ligado al tiempo de desempleo individual.

**Gráfico 17.10. Flexibilización laboral comparativa**

Indicadores de flexibilidad del mercado laboral (0 es el más flexible y 100 el más rígido)

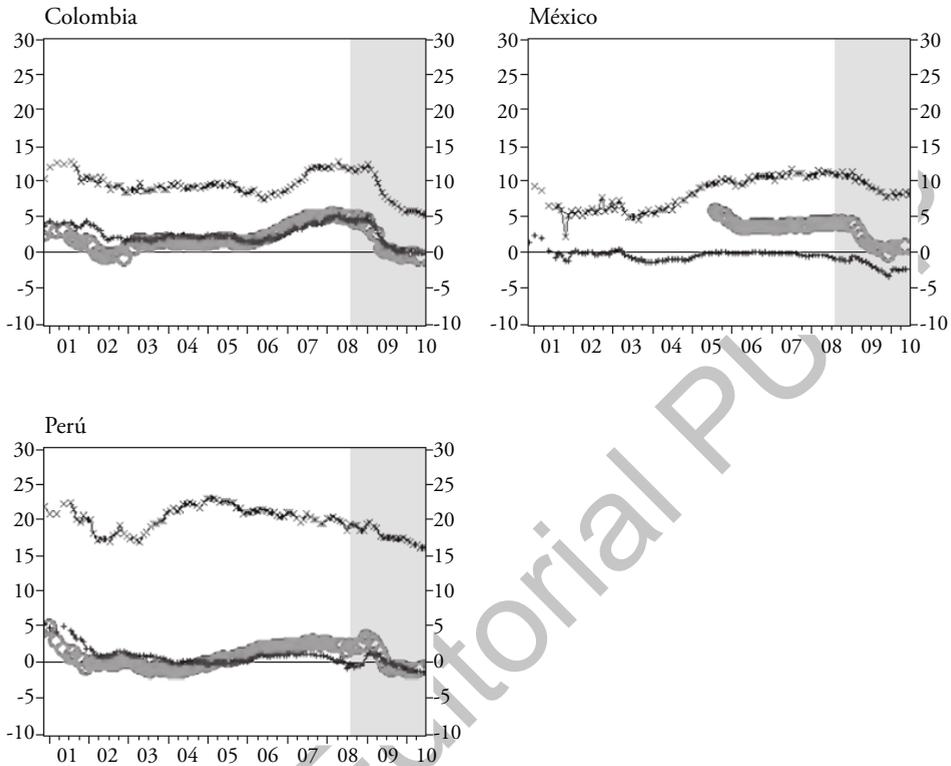


Comparación de flexibilidad comparativa de los mercados laborales en países y regiones seleccionadas.

- Profundizar el desarrollo financiero

El desarrollo financiero del Perú recién está en ciernes y presenta serias barreras para su desarrollo. Como ya hemos visto, la penetración financiera del Perú es apenas 35% del PBI mientras llega al 100% en Chile y al 150% en los países avanzados. Hay mucho camino por recorrer y para avanzar en este campo se requieren cambios institucionales significativos. Uno de los más importantes problemas del sistema financiero peruano es que las tasas pasivas (de ahorro) son demasiado bajas y las tasas activas (para préstamos) son demasiado altas en comparación al resto de países latinoamericanos. El diferencial es del orden de 15 puntos porcentuales reales en el Perú, mientras que en los otros países es del orden de 6 puntos porcentuales. El gráfico 17.11 muestra el diferencial entre tasas activas y pasivas reales para el Perú, México y Colombia. Mejorar la productividad interna del sistema financiero y corregir cualquier problema de acuerdo de precios en un sistema que está fuertemente concentrado contribuirá al mayor crecimiento del sistema financiero y del ingreso per cápita en el futuro. El otro problema importante se deriva de la naturaleza de las transacciones en el sistema financiero. Como las transacciones financieras son intertemporales, la calidad de cumplimiento de contratos (por ejemplo, préstamos) es crucial para su desarrollo. En el Perú, los contratos financieros están sesgados en contra del acreedor, más aún, las disputas sobre los contratos se resuelven en un poder judicial impredecible y altamente corrupto. Es entonces necesario atacar estos problemas de fondo con celeridad si aspiramos a que el avance del sistema financiero continúe aportando al crecimiento del PBI per cápita.

Gráfico 17.11. Comparación de tasa reales activas y pasivas de interés (%)



Diferencial entre tasas de interés reales activas y pasivas en países seleccionados.

Fuente: Canales, Jácome, Alichí y Oliveira (2010).

Nota: Línea superior, tasa de interés activa; línea inferior delgada, tasa de interés pasiva; y línea inferior gruesa, tasa de referencia del BCRP.

El ahorro nacional (privado y público) y el ahorro externo se canalizan a la inversión (y acumulación de capital físico) a través del sistema financiero. Vimos líneas arriba cómo fomentar la inversión. El ahorro privado crecerá endógenamente con el crecimiento del ingreso per cápita y el incremento de la riqueza de la población, y el ahorro público con la consolidación de la política fiscal.

- Mejorar la infraestructura

A pesar de los avances de la última década, el Perú tiene todavía una enorme brecha en infraestructura que reprime el crecimiento de la productividad y genera una desventaja competitiva frente a países de similar desarrollo. El principal atraso lo tiene precisamente en transporte, que es una infraestructura crucial para aprovechar al máximo los beneficios de la apertura comercial. Es notable también el atraso en saneamiento

que restringe la gestación de capital humano vital para la productividad (ver detalle en la tabla 17.2). El planeamiento de la infraestructura carece de una visión integral y de largo plazo que permita aprovechar sinergias, economías de escala, la interconectividad y la intermodalidad y que disponga de presupuestos multianuales. Una fuente de desperdicio crónico es la falta de mantenimiento que multiplica los requerimientos de inversión sin aumentar la cantidad de infraestructura disponible. Por ejemplo, en carreteras un gasto en mantenimiento de US\$ 110.6 millones entre 1998 y 2008 hubiese evitado una pérdida de US\$ 1028 millones. Se requiere, por tanto, fortalecer los sistemas de inversión pública en infraestructura a través de todo el ciclo de proyecto, los sistemas de licitación y priorizar y proteger el gasto en mantenimiento. Definir técnicamente el balance de riesgos en las asociaciones público-privadas. Finalmente, se requiere ajustar la regulación de los precios de los servicios públicos para que estén en línea con los costos medios, y así evitar excesos de precio que perjudican la competitividad de la estructura productiva y también precios demasiado bajos que paralizan la inversión en los servicios.

Tabla 17.2. Brecha de inversión en infraestructura

Sector	Brecha 2008 (millones US\$)	Porcentaje
Transportes	13 961	37%
Aeropuertos	571	
Puertos	3600	
Ferrocarriles	2415	
Redes viales	7375	
Saneamiento	6306	16,7%
Agua potable	2667	
Alcantarillado	2101	
Tratamiento de aguas residuales	1538	
Electricidad	8326	22%
Generación	5183	
Transmisión	1072	
Cobertura	2071	
Gas natural	3721	9,9%
Telecomunicaciones	5446	14,4%
Telefonía fija	1344	
Telefonía móvil	4102	
Total	37 760	100%

Estimación de la brecha de infraestructura del Perú al año 2010.

### *17.4.2.3. Aumento de la productividad total*

Para mejorar la productividad de la estructura productiva hay una nueva fuente de crecimiento que puede hacer crecer la productividad laboral y las condiciones de vida de la población por una generación simplemente con la mejora de la asignación de recursos. El desarrollo de una amplia clase media empresarial mediante la eliminación de las distorsiones en la estructura productiva que inducen a la informalidad y han concentrado a la mayoría de la fuerza laboral en la microempresa y el sector de servicios de muy baja productividad. La eliminación de las distorsiones permitirá la emergencia de empresas medianas que forman la columna vertebral del progreso en las sociedades modernas, las que aumentarán la absorción de tecnología y, a su vez, incrementarán la demanda de trabajo bien remunerado.

Para lograr la transformación de la estructura productiva debemos actuar en dos frentes.

Por el lado de la demanda de trabajo productivo, bien pagado, necesitamos eliminar el sesgo que tienen el sistema tributario y las contribuciones de seguridad social contra el desarrollo de la mediana empresa, base de la clase media empresarial. Para que esta mayor demanda de trabajo se materialice en más puestos de trabajo debemos flexibilizar el mercado laboral y reducir los costos no salariales del empleo. Para hacer políticamente factible la reforma laboral, necesitamos separar la protección al trabajador, mediante un seguro de desempleo general, de la protección al puesto de trabajo. Se necesita también mejorar el clima de negocios, pues, a diferencia de las empresas grandes, que son su músculo financiero y economías de escala y que pueden diluir los costos de transacción de un clima de negocios hostil, estas empresas emergentes no tienen esa posibilidad.

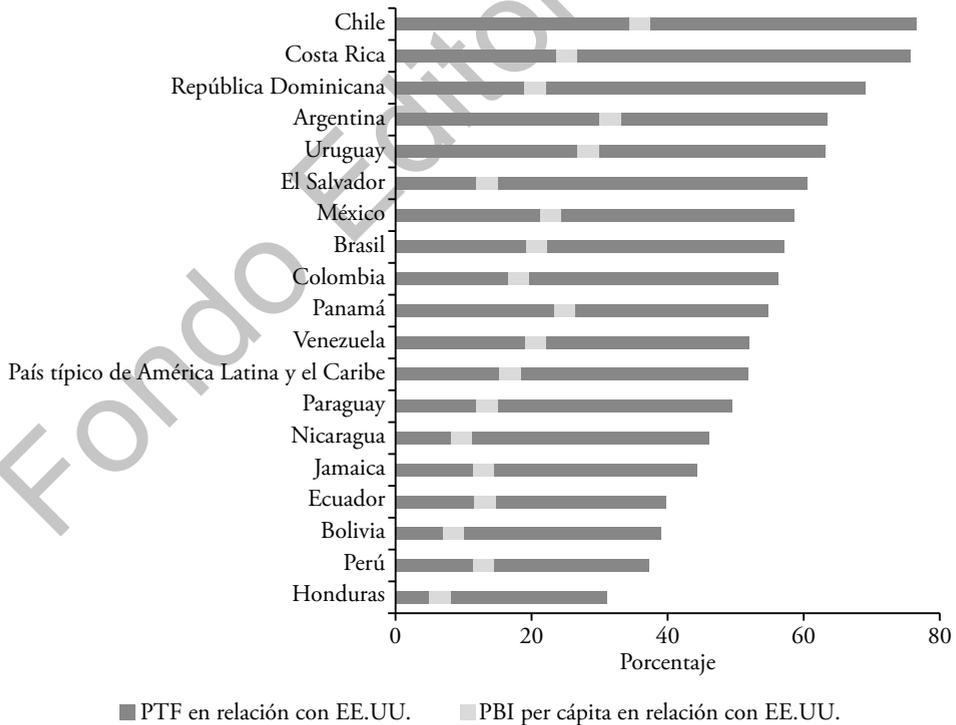
Por el lado de la oferta de mano de obra crecientemente calificada, urge mejorar la calidad de la educación y la salud de la población. La mejora de la educación requiere la flexibilización del mercado de profesores soportada por el seguro general de desempleo y la apertura a dicha profesión para todas las profesiones universitarias. La salud requiere también flexibilizar el mercado de trabajadores de la salud y la implementación de un seguro universal de salud que incorpore las buenas experiencias de los Centros Locales de Administración de Salud y las clínicas de solidaridad.

Examinemos ahora someramente la naturaleza de las distorsiones de la estructura productiva peruana. A diferencia de los países avanzados, el Perú carece de una clase media empresarial, pues tiene una estructura productiva bipolar con muchas micro y pequeñas empresas informales de muy baja productividad, con salarios de subsistencia concentradas en el sector servicios, y un grupo reducido de empresas grandes y competitivas internacionalmente. Trabajadores con características y habilidades similares son hasta 35% más productivos en el sector formal que en el informal. La informalidad, además de hacer de la corrupción un acto de la vida diaria, afecta enormemente

la productividad total de la estructura productiva peruana, pues fomenta la ilegalidad y perjudica el logro de economías de escala, la innovación tecnológica y la inversión en educación, entre otros efectos negativos.

Un estudio reciente (Pagés, 2010) concluye que el bajo crecimiento del PBI per cápita latinoamericano se debe principalmente al lento crecimiento de la productividad total y no tanto a la falta de acumulación de capital y trabajo, inclusive de capital humano y que la productividad total latinoamericana está actualmente a la mitad de su potencial. El caso del Perú, que es uno de los países con más informalidad en Latinoamérica, es uno de los más graves. En 2005 estaba en el penúltimo lugar en Latinoamérica en términos de productividad factorial total en relación con EE.UU. y en uno de los últimos lugares en términos de PBI per cápita (ver gráfico 17.12). Esto es una mala, pero también una buena noticia. Es una buena noticia porque el Perú tiene margen para crecer por un tiempo sin recurrir tanto a la acumulación de factores de producción o de tecnología, sino simplemente con la reasignación de los factores de las empresas y sectores de baja productividad a aquellos de alta productividad.

Gráfico 17.12. Productividad relativa en América Latina, 2005



Productividad relativa a EE.UU. de países seleccionados en Latinoamérica.  
Fuente: Pagés (2010).

El Perú ha llegado a esta situación de enorme informalidad y concentración de la producción en micro y pequeñas empresas de baja productividad, porque las políticas públicas han incentivado la informalidad y la pequeñez debido al alto costo de hacer negocios formales y grandes. Alto costo, que no solo se refleja en los costos de mercado laboral formal sino también en todos los costos del sistema de seguridad social formal y los impuestos directos e indirectos, y en los costos de transacción que crea un clima de negocios hostil. Los regímenes especiales de impuestos, laborales y sociales atrapan a las empresas en un equilibrio de baja productividad del cual es muy caro salir (Pagés, 2010). Una gran parte de las empresas, sobre todo de microempresas informales, ni siquiera pueden soportar el costo de estos regímenes especiales y permanecen en la informalidad, sobre todo en el sector servicios, con salarios de subsistencia. A modo de ilustración de los sobrecostos de hacer negocios formales, mostramos en el cuadro adjunto los costos no laborales comparativos en los mercados laborales de América Latina, los cuales en el Perú llegan a ser 59% de los salarios y los más altos de todos los países considerados en la tabla 17.3 adjunta.

**Tabla 17.3. Costos no salariales en países latinoamericanos (% del salario)**

	Argentina	Bolivia	Brasil	Chile	Colombia	Costa Rica	Ecuador	Salvador
Tasas/ impuestos	39,7%	22,2%	29%	25,2%	36,8%	26,3%	15,5%	23,3%
Vacaciones	4,2%	4,2%	8,3%	4,2%	4,2%	4,2%	4,2%	4,2%
Bonos	8,3%	8,3%	8,3%	0%	4,2%	0%	8,3%	2,8%
Costos despido	2,1%	3,2%	8%	2,3%	8,3%	2,5%	6,8%	2,1%
Total no salarial	54,3%	37,9%	53,6%	31,7%	53,5%	33%	34,8%	32,4%
	Jamaica	Guatemala	México	Nicaragua	Paraguay	Perú	Trinidad y Tobago	Venezuela
Tasas/ impuestos	5%	15,5%	31,5%	32,8%	23%	27%	10,5%	14,2%
Vacaciones	4,2%	4,2%	1,7%	8,3%	3,3%	8,3%	4,2%	4,2%
Bonos	0%	8,3%	0%	8,3%	0%	16,7%	0%	0%
Costos despido	1,2%	3,8%	3,2%	1,7%	1,5%	7%	1,5%	4,5%
Total no salarial	10,4%	38,1%	36,4%	51,1%	27,8%	59%	16,2%	22,9%

Costos no salariales comparativos en países seleccionados de Latinoamérica.

Para salir de la trampa de baja productividad se requiere principalmente voluntad política para hacer cambios en los sistemas tributarios, laborales y de la seguridad social, así como en el clima de negocios que eliminen los sesgos contra la formalidad y el crecimiento en el tamaño de las empresas. Los cambios laborales requeridos ya los esbozamos más arriba; los cambios en la seguridad social y los cambios tributarios pueden verse en Pagés (2010).

Finalmente, como podemos observar, las mejoras de la productividad y la mejora de los factores de producción tienen reformas en común. Específicamente la reforma laboral, las reformas de la educación y la salud y la mejora del clima de inversión ayudan tanto a acelerar la inversión privada como a incrementar la productividad. En realidad la construcción del crecimiento económico implica desarrollar círculos virtuosos en los que la apertura comercial interactúa con las mejoras en los factores de producción y las mejoras de productividad para retroalimentar el crecimiento a la vieja usanza de los padres de la teoría del desarrollo como Ragnar Nurkse y Paul Rosenstein-Rodan.

## 17.5. CONCLUSIONES

Este capítulo no pretende pronosticar el crecimiento económico del próximo año ni el del siguiente. Lo que pretende es identificar las fuentes de crecimiento futuras y definir lo que es necesario hacer para que el PBI per cápita peruano crezca acelerada y sostenidamente por una generación. El Perú podría así alcanzar su crecimiento potencial de largo plazo, con lo que empezaría a ser un país desarrollado.

La teoría y la práctica del crecimiento económico nos dicen que para crecer aceleradamente en términos per cápita se necesita profundizar el crecimiento del capital físico, la explotación de recursos naturales y el capital humano por trabajador, lo cual, sinérgicamente, con el marco apropiado de instituciones y políticas públicas, haría crecer de forma continua la productividad total de factores a través de la absorción de tecnología.

Hemos estado creciendo rápidamente durante la última década debido a que hemos logrado la estabilidad macroeconómica, hemos abierto la economía al mundo y hemos empezado a desarrollar el sistema financiero.

Nuestro nuevo reto es lograr un crecimiento acelerado y sostenido pero de mejor calidad que el alcanzado hasta la fecha. Para lograr este objetivo debemos implementar las reformas que se describen a continuación.

La estabilidad macroeconómica ya cumplió su rol como fuente de crecimiento y de ahora en adelante mantenerla será una condición necesaria, aunque no suficiente, para crecer.

Debemos mantener la apertura económica y para que se convierta en fuente permanente de crecimiento económico debemos complementarla con las siguientes reformas: la mejora en la calidad del capital humano a través de la mejora en la calidad de la educación y la salud, el crecimiento de la inversión privada a través de la mejora del clima de negocios, la infraestructura, el sistema financiero y la reforma del mercado laboral.

Para mejorar la productividad de la estructura productiva hay una nueva fuente de crecimiento que puede hacer crecer la productividad laboral y las condiciones de vida de la población por una generación, simplemente con la mejora de la asignación de recursos. Esta fuente es el desarrollo de una amplia clase media empresarial mediante la eliminación de las distorsiones en la estructura productiva que inducen a la informalidad y han concentrado a la mayoría de la fuerza laboral en la microempresa y el sector de servicios de muy baja productividad. La eliminación de las distorsiones permitirá la emergencia de empresas medianas que forman la columna vertebral del progreso en las sociedades modernas, las que a su vez incrementarán la demanda de trabajo bien remunerado y la absorción de tecnología. Para lograr la transformación de la estructura productiva debemos actuar en dos frentes. Por el lado de la demanda de trabajo productivo, bien pagado, necesitamos eliminar el sesgo que tienen el sistema tributario y las contribuciones de seguridad social contra el desarrollo de la mediana empresa, base de la clase media empresarial. Para que esta mayor demanda de trabajo se materialice en más puestos debemos flexibilizar el mercado laboral y reducir los costos no salariales del empleo. Para hacer políticamente factible la reforma laboral necesitamos separar la protección al trabajador mediante un seguro de desempleo general y a través de la protección al puesto de trabajo. Se necesita también mejorar el clima de negocios, pues, a diferencia de las empresas grandes, que son su músculo financiero y tienen economías de escala que pueden diluir los costos de transacción de un clima de negocios hostil, estas empresas emergentes no tienen esa posibilidad.

Por el lado de la oferta de mano de obra crecientemente calificada urge mejorar la calidad de la educación y la salud de la población. La mejora de la educación requiere la flexibilización del mercado de profesores soportada por el seguro general de desempleo y la apertura a la profesión de profesor para todas las profesiones universitarias. La salud requiere también flexibilizar el mercado de trabajadores de la salud y la implementación de un seguro universal de salud que incorpore las buenas experiencias de los Centros Locales de Administración de Salud y las Clínicas de Solidaridad.

Para terminar, dada la naturaleza globalizadora de este capítulo, era materialmente imposible profundizar en los temas de reforma propuestos. Creemos que los tópicos que requieren un análisis en profundidad de manera urgente son los siguientes:

- a. Diseñar políticas para la reestructuración de la producción que disminuyan la informalidad y posibiliten el desarrollo de una pujante clase media empresarial.
- b. La reforma laboral general y, en particular, el estudio de la economía política de la reforma laboral.
- c. Encontrar mecanismos para acelerar la reforma educativa y extenderla a la educación superior.
- d. El aseguramiento de salud universal, en particular el diseño de un sistema que elimine el comportamiento oportunista y sea financieramente viable.
- e. La profundización financiera y el desarrollo del mercado de capitales están aún en ciernes y tienen gran potencial de contribuir al crecimiento.
- f. Finalmente, la reforma del Estado con la priorización de la reforma judicial y la del servicio civil.

## ÍNDICE TEMÁTICO

### A

#### Acciones

- definición, 179
- demanda por, 187
- mercado de, 169, 175, 177, 180
- precio de, 66, 187, 188

#### Activo

- financiero, 103, 110, 174, 175, 177, 179, 181, 185, 187, 196, 293
- líquido, 178, 266, 270

#### AFP, 182, 234

#### Agregación, 110, 111, 119

#### Ahorro

- círculo virtuoso del, 257
- en el corto plazo, 268
- externo, 125, 198, 199, 552, 631
- interno, 552
- paradoja del, 256
- privado, 125, 163, 631
- público, 125, 163, 631

### B

#### Balanza de pagos

- comercial, 198, 239, 364
- cuenta corriente, 195, 196, 199, 202, 210
- cuenta financiera, 195, 196, 202
- definición, 196
- reservas internacionales netas, 110, 197, 273, 275, 475, 511, 602

#### Banco Central de Reserva del Perú

- autoridad monetaria, 273
- balance del, 273, 274, 276

#### Banco(s)

- balance del, 276, 277, 280
- comerciales, 270, 271, 272, 273, 276, 277, 279, 293, 460, 461
- depósito bancario, 175, 181, 270

#### Base monetaria, 274, 275, 276

#### Bienes finales, 123, 128, 129, 143, 236, 326

#### Bonos

- definición de, 179
- mercado de, 169, 175, 176, 179, 180, 295, 573, 574, 587
- precio de, 187, 295, 297, 303, 304, 321

#### Brecha

- deflacionaria, 339, 340, 345, 365, 378, 388, 391, 416, 488, 498, 501
- de producto, 342, 343, 447, 497, 498, 499
- inflacionaria, 340, 348, 357, 380, 388, 391, 417, 440, 441, 443, 446, 448, 466, 488, 489, 495, 498, 500, 501, 510, 512

### C

#### Capital humano, 128, 129, 154, 233, 523, 547, 552, 553, 607, 626, 632, 634, 636, 637

#### Ciclos económicos, 39, 97, 98, 99, 104, 309, 346, 348, 374, 382, 393, 399, 402, 404, 415, 426, 589, 590, 593, 613

#### Compañía de seguros

- póliza de seguro, 177, 184

- Consumo
  - función, 231, 232, 233, 234, 241, 242, 246, 247, 251, 252, 253, 254, 255, 387
  - gasto de, 128, 164, 204, 230, 240, 253, 312, 317, 318, 384, 385, 386, 387, 418
  - privado, 127, 128, 229, 234, 317, 340, 377, 505, 506, 512
- Contabilidad del crecimiento
  - ecuación fundamental de, 528, 540, 541
  - en el Perú, 528
- Convergencia
  - absoluta, 544, 612
  - condicional, 544, 546, 548, 612, 613
  - divergencia, 546, 549, 606, 613
  - en la práctica, 548, 549
- Costos de transacción, 175, 176, 178, 179, 180, 183, 184, 270, 455, 456, 633, 635, 637
- Crecimiento económico
  - récord de, 518
  - teoría del, 518, 528, 531, 540, 588, 606, 607
- Cruz keynesiana, 243, 245, 298, 491
- Cuentas nacionales, 119, 120, 164, 203, 229, 240, 242, 244, 271, 312, 377, 388, 391
- Curva de Phillips
  - de corto plazo, 423, 442
  - de largo plazo, 450, 451
- D**
- Deflación
  - de deuda, 457
  - definición, 456
  - efectos de... esperada, 458
  - efectos de... no esperada, 457
- Demanda
  - curva de, 60, 61, 62, 64, 66, 70, 78, 79, 81, 203, 304, 582, 591
  - exceso de, 76, 77, 78, 81, 207, 216, 294, 333, 497
  - ley de, 62
  - movimientos a lo largo de la curva de, 62, 63, 64, 66, 81
  - tabla de, 61
  - traslados de la curva de, 62, 367
- Demanda agregada
  - componentes, 228, 230, 232, 317, 357, 487
  - curva de, 315, 316, 317, 318, 321, 332, 333, 334, 362, 365, 366, 367, 378, 426, 494
  - de corto plazo, 227, 491, 495
  - definición, 228, 240, 241, 311
  - desplazamientos de, 217, 315, 336, 350, 420, 427, 457, 487, 492, 493, 501, 511
- Demanda por dinero
  - agregada, 290
  - cambios en, 291, 292, 299, 301, 304, 312, 417
  - de las empresas, 290
  - expectativas y, 303
  - individual, 288
  - preferencia por liquidez, 288, 294
- Depósitos
  - a la vista, 264, 266, 267, 270, 271, 276, 278, 279, 280, 293
  - BCRP en moneda extranjera, 272, 274, 275
  - de ahorro, 267, 270, 289
- Depresión, 36, 40, 97, 98, 99, 103, 106, 182, 187, 227, 228, 245, 273, 281, 322, 324, 334, 339, 346, 456, 457, 520, 605
- Derivados, 175, 185, 512
- Deuda externa, 105, 168, 198, 395
- Devaluación, 104, 105, 205, 207, 208, 214, 215, 216, 217, 238, 239, 253, 256, 364, 367, 381, 416, 417, 418, 427, 428, 464, 512, 514
- Dinámica, 110
- Dinero
  - circulante, 263, 264, 266, 267, 270, 274, 279, 280, 293, 437
  - cuasi, 268, 269

- demanda real, 291, 359, 423, 424, 439  
 fiduciario, 266, 437  
 garantizado por mercancías, 265, 266  
 medio de cambio, 264, 265, 437, 439,  
 574, 589  
 mercancía, 265, 266  
 neutralidad del, 415, 423, 425, 451,  
 496, 589  
 roles, 264  
 significado, 263
- E**
- Economía**  
 abierta, 104, 105, 163, 166, 167, 169,  
 205, 237, 280, 310, 333, 357, 361,  
 378, 380, 381, 415, 418, 426  
 cerrada, 103, 163, 164, 165, 254, 363,  
 415, 426, 533, 534  
 normativa, 109  
 positiva, 109
- Educación, 327, 377, 523, 552, 607, 623,  
 626, 633, 634, 637
- Eficiencia, 34, 35, 38, 40, 42, 48, 50, 51,  
 52, 53, 54, 108, 163, 175, 267, 547,  
 610, 617, 618, 628
- Emisión monetaria, 95, 274, 278, 373,  
 433, 437, 451, 496
- Encaje legal, 182, 271, 272, 274, 280
- Equidad, 42, 52, 53, 54
- Equilibrio ingreso-gasto, 245, 247, 248,  
 251, 252, 253, 254, 299, 301, 387,  
 493, 494
- Estabilidad  
 de precios, 94, 101, 102, 103, 104,  
 119, 266, 273, 347, 460  
 macroeconómica, 136, 196, 374, 510,  
 513, 547, 555, 607, 608, 622, 623,  
 636
- Estabilizadores automáticos, 374, 384,  
 388, 390, 391, 392, 402, 511
- Estanflación, 335, 337, 348, 501
- Esterilización, 274, 275, 281, 474
- Exportaciones, 96, 104, 105, 125, 127,  
 130, 164, 166, 198, 205, 210, 228,  
 229, 230, 237, 238, 251, 252, 253,  
 256, 310, 312, 319, 336, 363, 367,  
 377, 417, 418, 426, 427, 475, 487,  
 493, 514, 622, 623
- F**
- Factores de producción, 36, 37, 38, 39,  
 40, 43, 123, 125, 126, 131, 323, 331,  
 377, 523, 525, 634, 636
- Flujo circular, 36, 37, 39, 125, 163  
 de capital, 166, 205
- Fondos prestables  
 demanda de, 169, 170, 171, 202, 235,  
 458  
 equilibrio, 172, 173, 202  
 mercado de, 163, 169, 173, 174, 199,  
 205, 257, 294, 298, 302, 303, 394,  
 419, 420, 421, 423, 424, 453, 489  
 oferta de, 171, 172, 202, 321, 388
- Fuerza laboral, 40, 99, 100, 145, 148,  
 149, 150, 151, 154, 329, 368, 377,  
 513, 523, 531, 534, 541, 542, 543,  
 633, 637
- Función de producción, 41, 329, 367,  
 369, 523, 524, 525, 526, 527, 537,  
 538, 540, 541, 542, 545, 546, 570,  
 575, 591
- G**
- Gasto**  
 agregado planeado, 228, 240, 241,  
 242, 243, 244, 245, 246, 247, 249,  
 253, 257, 311  
 de inversión, 104, 108, 119, 126, 128,  
 174, 178, 228, 234, 235, 236, 238,  
 240, 241, 242, 248, 312, 317, 377,  
 378, 418  
 del gobierno, 110, 127, 164, 228, 253,  
 361  
 total, 125, 228, 242, 384
- H**
- Hiperinflación  
 dinámica de, 439
- Hot money*, 211, 214, 472

## I

- Identidad ahorro-inversión, 166
  - economía abierta, 166
  - economía cerrada, 164
  - hecho contable, 168
- Importaciones, 104, 105, 125, 126, 127, 130, 164, 166, 198, 203, 204, 206, 207, 210, 228, 229, 230, 237, 238, 251, 252, 255, 310, 312, 319, 377, 505, 506, 529, 558, 602, 603
- Impulso fiscal, 403, 404, 506, 507, 602
- Índice
  - de precios, 101, 138, 140, 142, 210, 459, 571
  - de Precios al Productor, 143
- Inflación
  - alta, 102, 265, 340, 435, 436, 453, 455
  - costos y beneficios, 452
  - desinflación, 101, 440, 446
  - dinero e, 434
  - efectos de la, 451
  - esperada, 359, 360, 363, 423, 434, 436, 444, 446, 451, 453, 454, 455, 496
  - expectativas de, 444, 445, 446, 451, 453, 454, 460, 463, 469, 496, 621
  - impuesto de, 437, 438, 439
  - metas de, 273, 459, 466, 514, 605, 621, 624
  - moderada, 103, 434, 440, 446, 448
  - no esperada, 442, 452, 455
  - relativa, 209
  - tasa de, 101, 140, 436, 438, 439, 441, 443, 444, 445, 446, 450, 452, 453, 456, 459, 460, 488, 489, 493, 494, 495, 496, 500, 613
  - tasa óptima de, 456
  - y desempleo, 441, 444
- Infraestructura, 110, 130, 377, 381, 553, 618, 619, 623, 627, 628, 631, 637
- Ingreso
  - cambio permanente, 587
  - cambio transitorio, 587
  - del gobierno, 373, 375, 377, 552

- disponible, 125, 126, 163, 165, 230, 231, 232, 233, 234, 239, 240, 241, 242, 252, 253, 314, 316, 317, 321, 377, 384, 385, 386, 387, 388, 419
- por intereses, 575, 576
- por renta de capital, 575, 576
- salarial, 575, 587
- total, 131, 377, 533, 576
- Insumos, 36, 38, 41, 43, 60, 64, 71, 72, 79, 131, 143, 171, 196, 263, 323, 326, 327, 339, 340, 421, 506, 523, 532, 588
- Intereses, 125, 126, 131, 166, 178, 179, 197, 198, 235, 289, 290, 292, 376, 377, 384, 389, 394, 395, 574
- Inversión
  - en inventarios, 169, 236, 237, 244
  - no planeada, 236, 237, 243, 244
  - planeada, 173, 236, 237, 244, 246, 248, 251
  - privada, 126, 127, 128, 163, 167, 229, 234, 236, 240, 255, 317, 336, 347, 350, 377, 380, 394, 418, 487, 505, 511, 627, 628, 636, 637

## K

- Keynes
  - y el largo plazo, 346
- Keynesianos, 106, 357, 433

## L

- Lenguaje macroeconómico, 163, 195, 196, 236, 242
- Ley
  - de Okun, 343, 344, 441, 443
  - de un solo precio, 211
- Liquidez
  - en moneda extranjera, 269
  - en moneda nacional, 268, 269
  - total, 269

## M

- Macroeconomía, 33, 39, 40, 59, 93, 94, 96, 99, 100, 102, 103, 104, 105, 106,

- 108, 110, 111, 113, 119, 168, 174, 189, 227, 230, 239, 298, 426, 433, 444, 501, 503, 569
- Mercado de moneda extranjera  
 demanda de dólares, 203, 204, 208, 209  
 equilibrio en el, 104  
 oferta de dólares, 205, 206, 207, 209, 216, 427, 428
- Mercado interbancario, 273, 460, 461, 463  
 eficiente, 188
- Métodos de cálculo del PBI  
 gastos, 126  
 ingresos de factores, 131  
 limitaciones, 132  
 valor agregado, 130
- Microeconomía, 38, 93, 110, 230, 265, 324, 326, 333, 569
- Modelo  
 de oferta y demanda mercado competitivo, 59
- Modelo de crecimiento de Solow  
 ecuación de estado estable, 541, 542  
 ecuación fundamental, 541, 542, 546  
 equilibrio dinámico, 536, 539, 541  
 extensiones, 540, 606  
 transición, 536, 539, 541, 542, 544, 545, 556
- Modelo de equilibrio del ciclo económico  
 en acción, 588  
 equilibrio en consumo, ahorro e inversión, 585  
 equilibrio en mercados de trabajo y capital, 579  
 estructura, 570  
 restricción de presupuesto, 574
- Modelo de oferta y demanda agregada  
 equilibrio de corto plazo, 333  
 equilibrio de largo plazo, 337  
*shocks* de demanda, 336  
*shocks* de oferta, 334
- Modelo keynesiano simple  
 con sector externo, 251  
 con sector externo y gobierno, 253  
 supuestos del, 240
- Multiplicador  
 de depósitos a la vista, 276, 278, 280  
 del gasto autónomo, 316  
 de los impuestos, 254, 321  
 total, 276, 279, 280
- N**
- Neoclásicos, 106, 346
- Nivel  
 de precios agregado, 101, 103, 138, 140  
 general de precios, 39, 119, 138, 140, 229, 289, 290, 291, 311, 312, 313, 314, 316, 318, 322, 323, 324, 325, 326, 328, 333, 334, 335, 337, 340, 417, 418, 421, 422, 423, 425, 442, 456
- O**
- Oferta  
 curva de, 67, 68, 71, 79, 81, 295, 326, 584  
 exceso de, 75, 77, 80, 333, 335, 364, 367, 584  
 movimiento a lo largo de la curva de, 70, 78, 324  
 tabla de, 67  
 traslados en la curva de, 64, 69, 71, 79
- Oferta agregada  
 de corto plazo, 310, 323, 324, 333, 336, 342, 348, 367, 369, 378, 416, 421, 442, 496  
 de largo plazo, 327, 328, 369, 378, 415, 416, 421  
 desplazamientos de corto plazo, 324, 327, 334, 349
- Oferta de crédito, 280
- Oferta de dinero  
 control de, 303, 321, 364  
 efectos de corto y largo plazo, 421  
 generación de, 270  
 medición de, 266
- Operación de mercado abierto  
 contractiva, 276  
 expansiva, 275

Operaciones de ventanilla  
de esterilización, 274, 275, 281, 474  
de inyección, 287

## P

Paridad de poder de compra, 137, 556  
Pasivo financiero, 110, 175, 179, 196  
Pleno empleo, 94, 96, 100, 104, 148, 149,  
256, 298, 327, 328, 342, 345, 346,  
347, 379, 425, 441, 450  
Población económicamente activa, 99  
Pobreza, 40, 52, 53, 136, 195, 314, 347,  
558, 602, 604, 605, 623  
Política cambiaria, 196, 319, 474, 512, 514  
Política fiscal  
contractiva, 374, 378, 380, 381, 389,  
390  
efectos de largo plazo, 394  
evaluación de, 397  
expansiva, 347, 348, 374, 378, 379,  
381, 388, 390, 394, 403, 513  
revisada y la actividad económica, 300  
rezagos en, 381  
Política macroeconómica  
para *shocks* de demanda, 347  
para *shocks* de oferta, 348  
Política monetaria  
diseño de, 459  
en el corto plazo, 415  
en el largo plazo, 421  
evaluación de, 466  
manejo de, 463  
mecánica de, 459  
y el multiplicador, 418  
y la actividad económica, 298  
y tasa de cambio, 426  
Políticas de estabilización  
en economía abierta, 426  
Precio  
de equilibrio, 49, 73, 74, 75, 76, 77,  
78, 81, 83  
real de renta, 572  
Préstamo  
definición, 174, 178  
mercado de, 169, 178, 280, 573

Principios de coordinación  
eficiencia, 50  
equilibrio, 49  
ganancias del comercio, 48

## Principios individuales

análisis marginal, 45  
costo de oportunidad, 41, 44, 45, 47,  
61, 67, 137, 171, 173, 235, 288,  
290, 291, 368, 455, 586, 592  
escasez, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 81  
incentivos, 41, 46, 47, 49, 50, 51, 67,  
73, 75, 421, 513

## Productividad

marginal del capital, 582  
marginal del trabajo, 368, 580, 590  
total, 540, 546, 547, 551, 610, 618,  
626, 633, 634

## Producto Bruto Interno

definición, 120  
deflactor, 101, 142, 143, 311, 322,  
324  
nominal, 133, 134, 142, 240, 267, 268  
per cápita, 135, 136, 137, 257, 518,  
519, 521, 522, 543, 548, 549, 556,  
558, 600, 602, 604, 606, 613, 615,  
617, 618, 621, 623, 624, 625, 634  
potencial, 149, 309, 327, 328, 329,  
331, 332, 333, 337, 339, 340, 342,  
343, 349, 378, 379, 380, 381, 416,  
417, 422, 441, 451, 468, 497, 547,  
606, 613, 615  
real, 94, 97, 103, 133, 135, 138, 142,  
149, 204, 206, 208, 234, 239, 240,  
242, 244, 247, 299, 311, 313, 342,  
344, 349, 373, 435, 455, 519, 524,  
537, 585

Propensión marginal al consumo, 230,  
246, 254, 358, 385, 418, 493

## R

Recesión, 39, 95, 97, 98, 99, 100, 103,  
143, 182, 208, 232, 246, 273, 281,  
302, 329, 333, 335, 336, 348, 374,  
404, 415, 426, 427, 495, 501, 504,  
507, 513

## Recursos

asignación de, 34, 35, 37, 38, 50, 51,  
59, 93, 103, 605, 608, 609, 617,  
623, 633, 637

Régimen cambiario, 214, 464, 472

Regla fiscal peruana, 393, 398

## Rendimientos

constantes a escala, 525, 526, 527, 570  
decrecientes al capital, 171, 528, 570  
decrecientes al trabajo, 528, 570

Rentas, 125, 126, 131, 377, 384, 572,  
574, 580, 583

Repos, 273, 275

Reservas internacionales netas, 105, 110,  
195, 197, 273, 275, 474, 475, 511, 602

## Restricción de presupuesto

en términos reales, 578, 580, 585  
nominal, 578

## Resultado presupuestal

balance, 165, 393, 507  
cíclicamente ajustado, 391  
déficit, 388, 390  
económico, 389, 391, 506  
económico estructural, 402  
primario, 389, 391, 392, 402  
superávit, 388, 390, 507

## Riesgo financiero

adverso al, 177  
diversificar el, 163, 177, 178, 179, 183

Riqueza, 40, 174, 232, 233, 247, 263,  
264, 265, 288, 289, 290, 295, 302,  
303, 314, 318, 453, 494, 631

## S

## Salario

de eficiencia, 145  
mínimo, 145, 148

Servicios finales, 111, 120, 122, 125, 132,  
133, 135, 138, 240, 312, 314, 318,  
323, 324, 325, 326, 327, 377, 519

Sustitución intertemporal, 230

## T

Transferencias, 377

## Tasa de cambio

en el corto plazo, 472  
en el largo plazo, 211  
esperada, 205, 207  
fija, 216, 217, 364  
flotación administrada, 214, 215, 217,  
314, 463, 464, 472  
flotante, 357, 362, 367, 379  
intervención cambiaria, 472, 474  
y *shocks* de demanda externos, 427

## Tasa de interés

cambios en, 290, 296, 298, 299, 427,  
487, 488, 490, 492, 493  
de referencia, 287, 460, 461, 463, 464,  
466, 472, 487, 508, 509  
interbancaria, 273, 460, 463

## Tasa de retorno

de bonos, 577  
de capital, 576, 577, 584

Términos de intercambio, 104, 105, 403,  
506, 547, 589, 613, 621

Transferencias, 125, 126, 130, 131, 163,  
165, 198, 204, 230, 321, 377, 378,  
380, 386, 388, 391

## U

Utilidades, 41, 43, 125, 126, 131, 177,  
188, 197, 198, 235, 323, 325, 326,  
328, 332, 333, 339, 348, 368, 384,  
575, 579, 580, 581, 582, 584, 585

## V

## Valor

nominal, 94, 577  
real, 137, 438, 452, 457, 571

## Variables

de flujo, 110, 271  
de *stock*, 110, 271

Fondo Editorial PUCP

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abusada, Roberto (2013). Institucionalidad fallida. *El Comercio*, 3 de diciembre. <http://www.lampadia.com/archivos/abusada3122013.pdf>
- Abusada, Roberto (2014). *Crecimiento potencial: presente y futuro*. <http://www.ipe.org.pe/documentos/crecimiento-potencial-presente-y-futuro>
- Agosin, Manuel, Eduardo Fernández-Arias & Fidel Jaramillo (eds.) (2009). *Growing Pains: Binding Constraints to Productive Investments in Latin America*. Washington DC: Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
- Banco Mundial (1993). *East Asian Miracle: Economic Growth and Public Policy*. Nueva York: Oxford University Press.
- Banco Mundial (1997). *World Development Report: The State in a Changing World*. Nueva York: Oxford University Press.
- Banco Mundial (2002). *World Development Report: Building Institutions for Markets*. Washington DC: Banco Mundial.
- Banco Mundial (2005). *Economic Growth in the 1990s: Learning from a Decade of Reform*. Washington DC: Banco Mundial.
- Banco Mundial (2007). *Indicadores de desarrollo mundial 2007*. Washington DC: Banco Mundial.
- Banco Mundial (2008). *Informe sobre el crecimiento. Estrategias para el crecimiento sostenido y el desarrollo inclusivo*. Washington DC: Banco Mundial.
- Banco Mundial (2009). *Doing Business.com*. Washington DC: Banco Mundial.
- Banco Mundial (2010). *El mercado laboral peruano durante el auge y caída*. Washington DC: Banco Mundial.
- Barro, Robert (2006). *Macroeconomics*. Ohio: Thomson.
- Barro, Robert & Xavier Sala-i-Martin (2004). *Economic Growth*. Segunda edición. Massachusetts: MIT Press.
- BBC Mundo (2010). *Culpan a los especuladores por el hambre mundial*. 16 de octubre. [http://www.bbc.com/mundo/noticias/2010/10/101016\\_hambre\\_comida\\_especuladores\\_fao\\_dia\\_mundial\\_alimentos\\_rg.shtml](http://www.bbc.com/mundo/noticias/2010/10/101016_hambre_comida_especuladores_fao_dia_mundial_alimentos_rg.shtml)

- BCRP-Banco Central de Reserva del Perú (2009a). *Reporte de inflación. Setiembre 2009*. Lima: BCRP.
- BCRP-Banco Central de Reserva del Perú (2009b). *Reporte de inflación. Diciembre 2009*. Lima: BCRP.
- BCRP-Banco Central de Reserva del Perú (2015). *Nota informativa*. 13 de agosto. <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Transparencia/Notas-Informativas/2015/nota-informativa-2015-08-13.pdf>
- Boletín Empresarial (2010). *Gobierno cede ante molineros para evitar el alza del arroz*. <http://aempresarial.com/web/informativo.php?id=13057>
- Calderón, César & Luis Servén (2004). *The Effects of Infrastructure Development of Growth and Income Distribution*. Washington DC: Banco Mundial.
- Calderón, César & Virginia Poggio (2010). *Trade and Economic Growth Evidence on the Role of Complementarities for CAFTA-DR Countries*. Documento de trabajo 5426. Washington DC: Banco Mundial.
- Canales, Jorge, Luis Ignacio Jácome, Ali Alichí, Ali & Ivan Luís de Oliveira (2010). *Weathering the Global Storm: The Benefits of Monetary Policy Reform in the LA5 Countries*. Documento de trabajo 10/292. Washington DC: Fondo Monetario Internacional.
- Carranza, Eliana, Jorge Fernández-Baca & Eduardo Morón (2005). Markets, Government and Sources of Growth in Peru. En BID, *Sources of Growth in Latin America: What is Missing?* (pp. 373-424). Washington DC: BID.
- Castillo, Paul, Carlos Montoro & Vicente Tuesta (2006). *Hechos estilizados de la economía peruana*. Documento de trabajo 2006-05. Lima: BCRP.
- Céspedes, Nikita (2003). Factores cíclicos y estructurales en la evolución de la tasa de desempleo. *Estudios Económicos*, 9, 199-221.
- Chirinos, Raymundo (2007). *Determinantes del crecimiento económico: una revisión de la literatura existente y estimaciones para el periodo 1960-2000*. Documento de trabajo 2007-013. Lima: BCRP.
- Comisión para el Crecimiento y el Desarrollo (2008). *The Growth Report: Strategies for Sustained Growth and Inclusive Development*. Washington DC: Banco Mundial.
- Corbo, Vittorio & Patricio Rojas (1993). Investment, Macroeconomic Stability and Growth: The Latin America Experience. *Revista de Análisis Económico*, 8(1), 19-35.
- Fernández-Arias, Eduardo & Peter Montiel (1997). Reform and Growth: All Pain, No Gain? *IMF Staff Papers*, 48(3), 522-546.
- Gregorio, José de (1992). Economic Growth in Latin America. *Journal of Development Economics*, 39(1), 59-84.
- Gregorio, José de & Jong-Wha Lee (1999). *Economic Growth in Latin America Sources and Prospects*. Documento de trabajo 66. Santiago: Universidad de Chile, Centro de Economía Aplicada.
- Gregorio, José de & Jong-Wha Lee (2003). *Growth and Adjustment in East Asia and Latin America*. Documento de trabajo 245. Santiago: Banco Central de Chile.

- Guevara, Guillermo (1999). Política monetaria del BCR: una perspectiva histórica. *Estudios Económicos*, 5, 27-60.
- Hausmann, Ricardo, Dani Rodrik & Andrés Velasco (2004). *Growth Diagnostics*. [http://policydialogue.org/files/events/Rodrik\\_Hausmann\\_Velasco\\_Growth\\_Diagnostics.pdf](http://policydialogue.org/files/events/Rodrik_Hausmann_Velasco_Growth_Diagnostics.pdf)
- Hausmann, Ricardo & Bailey Klinger (2009). *Growth Diagnostics in Peru*. CID. Documento de trabajo 181. Massachusetts: Universidad de Harvard.
- INEI-Instituto Nacional de Estadística e Informática (1994). *III Censo Agropecuario Nacional 1994*. Lima: INEI.
- IPE-Instituto Peruano de Economía (2010a). *Celebremos una mayoría de empleos adecuados en Lima*. <http://www.ipe.org.pe/comentario-diario/17-8-2010/celebremos-una-mayor%C3%AD-de-empleos-adecuados-en-lima>
- IPE-Instituto Peruano de Economía (2010b). *Crecimiento y pobreza*. <http://www.ipe.org.pe/comentario-diario/01-6-2010/crecimiento-y-pobreza>
- IPE-Instituto Peruano de Economía (2010c). *El enorme potencial del mercado de capitales*. <http://ipe.org.pe/comentario-diario/25-5-2010/el-enorme-potencial-del-mercado-de-capitales>
- IPE-Instituto Peruano de Economía (2010d). *Hamburgueconomía*. <http://www.ipe.org.pe/comentario-diario/27-7-2010/hamburgueconom%C3%AD>
- IPE-Instituto Peruano de Economía (2010e). *Las mil y una de la remuneración mínima vital*. <http://www.ipe.org.pe/comentario-diario/03-9-2010/las-mil-y-una-de-la-remuneraci%C3%B3n-m%C3%ADnima-vital>
- IPE-Instituto Peruano de Economía (2010f). *Mucho ruido, poca productividad*. <http://www.ipe.org.pe/comentario-diario/23-3-2010/mucho-ruido-poca-productividad>
- IPE-Instituto Peruano de Economía (2010g). *No es malo que brille el nuevo sol*. <http://www.ipe.org.pe/comentario-diario/10-8-2010/no-es-malo-que-brille-el-nuevo-sol>
- IPE-Instituto Peruano de Economía (2010h). *Sorpresa: el BCRP aplica conveniente medida preventiva*. <http://www.ipe.org.pe/comentario-diario/07-5-2010/sorpresa-el-bcr-aplica-conveniente-medida-preventiva>
- IPE-Instituto Peruano de Economía (2011a). *2011: Cómo mantener un crecimiento elevado y sostenible*. <http://ipe.org.pe/new/comentario-diario/03-1-2011/2011-c%C3%B3mo-mantener-un-crecimiento-elevado-y-sostenible>
- IPE-Instituto Peruano de Economía (2011b). *Lenguaje BCRP*. <http://ipe.org.pe/new/comentario-diario/10-9-2011/lenguaje-bcr>
- IPE-Instituto Peruano de Economía (2012a). *Al ritmo de la banda*. <http://www.ipe.org.pe/comentario-diario/05-10-2012/al-ritmo-de-la-banda>
- IPE-Instituto Peruano de Economía (2012b). *¿De verdad son malas las compras públicas en línea?* <http://www.ipe.org.pe/comentario-diario/28-3-2012/de-verdad-son-malas-las-compras-publicas-en-linea>
- IPE-Instituto Peruano de Economía (2012c). *Parachoque de precios alimenticios*. <http://www.ipe.org.pe/comentario-diario/10-2-2012/parachoque-de-precios-alimenticios>

- IPE-Instituto Peruano de Economía (2013a). *Hipos inflacionarios que no deben asustar*. <http://www.ipe.org.pe/comentario-diario/07-8-2013/hipos-inflacionarios-que-no-deben-asustar>
- IPE-Instituto Peruano de Economía (2013b). *Para evitar costosos agujeros fiscales*. <http://www.ipe.org.pe/comentario-diario/22-10-2013/para-evitar-costosos-agujeros-fiscales>
- IPE-Instituto Peruano de Economía (2014). *No se trata de gastar sino de gastar bien*. <http://www.ipe.org.pe/comentario-diario/13-2-2014/no-se-trata-de-gastar-sino-de-gastar-bien>
- Jaramillo, Miguel & Jaime Saavedra (2009). *Inequality in Post-Structural Reform Peru: The Role of Market and Policy Forces*. Documento de trabajo ID-12-2009. Nueva York: Regional Bureau for Latin America and the Caribbean (RBLAC)-Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).
- Keynes, John Maynard (1923). *A Tract on Monetary Reform*. Londres: MacMillan & Co.
- La República* (2012). *MEF colocó bonos por S/. 216,3 millones en el país*. 22 de junio. <http://larepublica.pe/21-06-2012/mef-coloco-bonos-por-s-2163-millones-en-el-pais>
- Larrea, Enrique (2010). Arroz caro en Lima y las regiones. *La República*, 20 de noviembre. <http://larepublica.pe/20-11-2010/arroz-caro-en-lima-y-las-regiones-0>
- Loayza, Norman (2008). El crecimiento económico en el Perú. *Economía*, XXXI(61), 9-25.
- Loayza, Norman, Pablo Fajnzylber & César Calderón (2005). *Economic Growth in Latin America and the Caribbean: Stylized Facts, Explanations and Forecasts*. Documento de trabajo 265. Santiago: Banco Central de Chile.
- Macroconsult (2010). De bochornos y temores infundados: ¿nos sobrecalentamos? *Reporte Semanal*, 32, 4-8.
- Mendoza, Waldo (2012). Europa: la magia de la maquineta. *El Comercio*, 14 de febrero. [http://carmelhighschoollibrary.blogspot.pe/2012/02/ciencias-sociales\\_5356.html](http://carmelhighschoollibrary.blogspot.pe/2012/02/ciencias-sociales_5356.html)
- Mendoza, Waldo (2014). El precio del dólar está barato. *El Comercio*, 6 de febrero. <http://elcomercio.pe/economia/mercados/waldo-mendoza-precio-dolar-esta-barato-noticia-1707694>
- Mendoza, Waldo (2015). Economía peruana: ¿qué no hacer? Trabajo presentado en Aula Magna: crecimiento, equidad y gobernabilidad del Perú. PUCP, 18 de noviembre. <http://slideplayer.es/slide/9019983/>
- Miller, Shirley (2003). Métodos alternativos para la estimación del PBI potencial: una aplicación al caso peruano. *Estudios Económicos*, 10, s.n.
- Montoro, Carlos & Eduardo Moreno (2008). Reglas fiscales y la volatilidad del producto. *Estudios Económicos*, 15, 65-92.
- Pagés, Carmen, Gaëlle Pierre & Stefano Scarpetta (2009). *Job Creation in Latin America and the Caribbean: Recent Trends and Policy Challenges*. Washington DC: Banco Mundial-Palgrave Macmillan.

- Pagés, Carmen (ed.) (2010). *The Age of Productivity: Transforming Economies from the Bottom Up*. Washington DC: BID.
- Prado, Alfredo (2010). Comerciantes de productos agrícolas ganan hasta 426%. *Gestión*, 13 de octubre de 2010. <http://gestion.pe/noticia/653330/comerciantes-productos-agricolas-ganan-hasta-426>
- Pymex (2010a). *Boom de exportaciones de colorantes naturales*. 25 de octubre. <https://pymex.pe/noticias/peru/boom-de-exportaciones-de-colorantes-naturales/>
- Pymex (2010b). *Sector textil y confecciones seguirá estancado el 2010*. 13 de octubre. <https://pymex.pe/noticias/peru/sector-textil-y-confecciones-seguira-estancado-el-2010/>
- Rojas-Suarez, Liliana (ed.) (2009). *Growing Pains in Latin America: An Economic Growth Framework as Applied to Brazil, Colombia, Costa Rica, Mexico, and Peru*. Washington DC: Center for Global Development.
- Rossini, Renzo & Marco Vega (2007). El mecanismo de transmisión de la política monetaria en un entorno de dolarización financiera: el caso del Perú entre 1996 y 2006. *Estudios Económicos*, 14, 11-32. <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Estudios-Economicos/14/Estudios-Economicos-14-1.pdf>
- Samuelson, Paul (2009). Recuerden a los que frenaron la recuperación de Estados Unidos. *Revista de Economía Institucional*, 11(20), 425-427.
- Seminario, Bruno (2015). *El desarrollo de la economía peruana en la era moderna. Precios, población, demanda y producción desde 1700*. Lima: Universidad del Pacífico.
- Torero, Máximo (2005). Peruvian Privatization: Impacts on Firm Performance. En Alberto Chong y Florencio López-de-Silanes (eds.), *Privatization in Latin America: Myths and Realty* (pp. 407-477). California: Stanford University Press.
- Vásquez, Fernando & Rita Mejía (1999). Ciclos económicos, políticas y reglas fiscales. *Estudios Económicos*, 5, s.n.
- Vega-Centeno, Máximo (1989). Inversiones y cambio técnico en el crecimiento económico peruano. *Economía*, XII(24), 9-48.
- Vega-Centeno, Máximo (1997). Inestabilidad e insuficiencia del crecimiento: el desempeño de la economía peruana 1950-1996. *Economía*, XX(39-40), 11-62.
- Ventura, Jaime (2000). *Money Demand and Inflation in Peru, 1979-1991* [comentario económico]. Cleveland: Federal Reserve Bank of Cleveland.
- Webb, Richard (2010a). Mirada a la productividad. *El Comercio*, 6 de mayo. [http://instituto-delperu.org.pe/index.php?option=com\\_content&task=view&id=995&Itemid=130](http://instituto-delperu.org.pe/index.php?option=com_content&task=view&id=995&Itemid=130)
- Webb, Richard (2010b). Otro Perú. *El Comercio*, 28 de junio. [http://www.institutodelperu.org.pe/index.php?option=com\\_content&task=view&id=1068&Itemid=59](http://www.institutodelperu.org.pe/index.php?option=com_content&task=view&id=1068&Itemid=59)
- Webb, Richard (2014). Lo bueno del atraso. *El Comercio*, 20 de enero. <http://www.lampadia.com/archivos/webb20012014.pdf>

Se terminó de imprimir en  
los talleres gráficos de  
Tarea Asociación Gráfica Educativa  
Psje. María Auxiliadora 156, Breña  
Correo e.: [tareagrafica@tareagrafica.com](mailto:tareagrafica@tareagrafica.com)  
Teléfono: 332-3229 Fax: 424-1582  
Se utilizaron caracteres  
Adobe Garamond Pro en 11 puntos  
para el cuerpo del texto  
agosto 2019 Lima - Perú

Fondo Editorial PUCP

Fondo Editorial PUCP

La macroeconomía es una ciencia de vital importancia para la sociedad, pues explica el crecimiento económico de las naciones, y ayuda a entender y a manejar las crisis de producción de empleo y de ingresos de los habitantes de un país a fin de minimizar sus daños. Si bien este libro tiene como objetivo introducir al lector a la macroeconomía, abarca la mayoría de temas presentados en libros más especializados, mediante ejemplos locales, gráficos, y un lenguaje simple y directo.

El libro se inicia con la descripción del lenguaje macroeconómico y la construcción de variables agregadas y promedios a nivel país. A continuación, presenta el modelo keynesiano de corto plazo hasta llegar a un modelo de oferta y demanda agregadas utilizado para explicar las fluctuaciones económicas. Luego, aborda el tema del crecimiento económico utilizando el modelo de Solow expandido. Posteriormente desarrolla el modelo neoclásico de equilibrio general, denominado «modelo de equilibrio del ciclo económico», y finalmente aplica modelos de crecimiento económico para analizar la crisis peruana de 2009 con el fin de saber si en una generación el Perú puede llegar a ser un país desarrollado.



PONTIFICIA **UNIVERSIDAD CATÓLICA** DEL PERÚ

**FONDO  
EDITORIAL**

ISBN 978-612-317-251-0



9 786123 172510