

**CAPÍTULO 4**  
**SECTOR EXTERNO: BALANZA DE PAGOS Y TIPO DE CAMBIO**

1. Con los datos del siguiente cuadro, hallar los componentes del gasto agregado para cada país como porcentaje del PBI:

**Composición del PBI: 2000**  
(Millones de dólares)

	<b>Argentina</b>	<b>Brasil</b>	<b>Chile</b>	<b>Corea</b>	<b>España</b>
Consumo	325 424	818 592	90 242	476 558	453 388
Inversión	64 168	233 884	17 189	82 165	130 637
Gasto fiscal	73 335	272 864	32 946	238 279	199 798
Exportaciones	52 058	142 929	45 837	369 743	230 536
Importaciones	50 418	155 922	44 405	345 094	245 905
PBI	464 567	1 312 347	141 809	821 651	768 454

¿Qué puede decir sobre la estructura de la demanda de los diferentes países?

## 2. Responda a lo siguiente:

a) Complete la información llenando los espacios en blanco en el cuadro:

**Demanda y oferta global: 2000-2008**

(Millones de soles de 1994)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>DEMANDA GLOBAL (1+2)</b>	141 538	142 389	148 969	155 005	163 749	175 922	190 991	211 745	
1. Demanda interna	121 458	120 938	125 899	130 514	135 527	143 410	158 220	176 928	198 703
a. Consumo privado	86 202	87 456	91 769	94 860		102 857	109 483	118 618	129 097
b. Consumo público	11 560	11 465	11 460	11 909	12 401		109 483	118 618	129 097
c. Inversión bruta interna	23 697		22 670	23 744	24 814	27 025	34 178	43 091	53 781
Inversión bruta fija	23 729	21 780		22 951	24 725	27 703	32 941	40 391	51 694
-Privada	18 979	18 095	18 129	19 268	20 829	23 332	28 010	34 561	
-Pública	4 750	3 685	3 536	3 683	3 895	4 371		5 829	8 272
Variación de existencias	-32	237	1 005	793	89	-678	1 237		2 088
2. Exportaciones	20 080	21 451	65 647	24 491	28 221	32 512	32 772	34 816	
<b>OFERTA GLOBAL (3+4)</b>	<b>141 538</b>	<b>142 389</b>	<b>148 969</b>	<b>155 005</b>	<b>163 749</b>	<b>175 922</b>	<b>190 991</b>	<b>211 745</b>	<b>236 358</b>
3. Producto bruto interno	121 057	121 317	127 407		139 141	148 640	160 145		191 479
4. Importaciones		21 072	21 561	22 461	24 607	27 282	30 846	37 416	44 879

Fuente: BCRP, *Cuadros anuales históricos*.

b) Identifique cada uno de los componentes de la siguiente identidad para los años 2007 y 2008, hallando sus respectivos valores a partir del cuadro anterior:

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

c) Tome en cuenta el cuadro de oferta y demanda global anterior y calcule la tasa de crecimiento anual del PBI durante los años 2001-2008.

d) Grafique el comportamiento en el tiempo del consumo privado y de la inversión pública para los años 2000 a 2008.

e) Calcule el ratio de consumo privado respecto al PBI ( $C/PBI$ ) para cada uno de los años y grafíquelo.f) Calcule el ratio del incremento del consumo privado respecto al incremento del PBI ( $C/\Delta PBI$ ) para cada uno de los años y grafíquelo.

g) El siguiente cuadro es sobre la demanda y oferta global de la economía peruana, a precios corrientes, y fue publicado por el BCRP. Utilizando este cuadro y el anterior, calcule el deflactor implícito del PBI para los años 2000 al 2008.

**Demanda y oferta global nominal: 2000-2008**  
(Millones de soles)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>DEMANDA GLOBAL (1+2)</b>	<b>219 575</b>	<b>222 379</b>	<b>233 659</b>	<b>250 679</b>	<b>280 286</b>	<b>311 804</b>	<b>362 268</b>	<b>410 939</b>	<b>472 814</b>
1. Demanda interna	189 708	192 559	200 977	212 619	229 245	246 157	276 035	314 014	370 519
a. Consumo privado	132 460	136 822	144 045	151 363	162 840	173 050	186 644	206 347	237 346
b. Consumo público	19 717	20 231	20 191	21 915	23 700	26 298	28 810	30 707	33 067
c. Inversión bruta interna	37 531	35 506	36 741	39 340	42 704	46 809	60 580	76 960	100 106
Inversión bruta fija	37 611	35 313	35 135	38 052	42 551	47 966	58 077	71 332	95 569
-Privada	30 251	29 313	29 531	32 083	35 998	40 499	49 500	60 945	79 868
-Pública	7359	5820	5604	5969	6553	7468	8576	10 387	15 701
Variación de existencias	-80	373	1607	1288	154	-1157	2503	5628	4537
2. Exportaciones	29 867	29 820	32 682	38 061	51 041	65 647	86 234	96 925	102 295
<b>OFERTA GLOBAL (3+4)</b>	<b>219 575</b>	<b>222 379</b>	<b>233 659</b>	<b>250 679</b>	<b>280 286</b>	<b>311 804</b>	<b>362 268</b>	<b>410 939</b>	<b>472 814</b>
3. Producto bruto interno	186 141	189 213	199 650	213 425	237 902	261 653	302 255	335 730	372 793
4. Importaciones	33 434	33 166	34 009	37 254	42 384	50 151	60 013	75 209	100 021

Fuente: BCRP, *Cuadros anuales históricos*.

- h) Calcule la tasa de crecimiento anual del deflactor implícito del PBI.
- i) Calcule la tasa de crecimiento anual del PBI a precios corrientes durante los años 2001-2008.
- j) Compare las tasas de crecimiento del PBI nominal y las tasas de crecimiento del PBI a precios constantes. Diga a qué se deben las diferencias.
- k) Encuentre el índice de precios del consumo privado y calcule su tasa de crecimiento anual.
- l) ¿Cuál sería la inflación con el índice de precios del consumo privado y la inflación con el deflactor implícito del PBI para el año 2008?
- m) Encuentre el índice de precios de la inversión bruta interna, de las exportaciones y de las importaciones.
- n) Calcule la relación de precios de las exportaciones y de las importaciones. Grafique esta relación y comente su comportamiento.
- o) Descomponga el crecimiento de las exportaciones a precios corrientes del 2000 al 2008, en sus dos componentes: uno explicado por el crecimiento del volumen exportado y el otro explicado por los precios. ¿Qué porcentaje del incremento de las exportaciones se debe al efecto precio?

3. Dado el siguiente cuadro de la balanza de pagos del Perú:

**Balanza de pagos: 2006-2008**  
(Millones de US\$)

	2006	2007	2008
<b>I. BALANZA EN CUENTA CORRIENTE</b>	<b>2854</b>	<b>1220</b>	<b>-4180</b>
1. Balanza comercial	8986	8 287	3090
a. Exportaciones FOB	23 830	27 882	31 529
b. Importaciones FOB	-14 844	-19 595	-28 439
2. Servicios	-737	-1187	-1929
a. Exportaciones	2660	3159	3637
b. Importaciones	-3397	-4346	-5566
3. Renta de factores	-7580	-8374	-8144
a. Privado	-6901	-7941	-8257
b. Público	-679	-433	113
4. Transferencias corrientes	2185	2494	2803
<b>II. CUENTA FINANCIERA</b>	<b>699</b>	<b>9304</b>	<b>7372</b>
1. Sector privado	1941	9148	7657
2. Sector público	-738	-2473	-1404
3. Capitales de corto plazo	-503	2630	1118
<b>III. FINANCIAMIENTO EXCEPCIONAL</b>	<b>27</b>	<b>67</b>	<b>57</b>
<b>IV. ERRORES Y OMISIONES NETOS</b>	<b>-827</b>	<b>-936</b>	<b>-80</b>
<b>V. FLUJO DE RESERVAS NETAS DEL BCRP</b> (V= I + II + III + IV)	<b>2753</b>	<b>9654</b>	<b>3169</b>

Fuente: BCRP, *Cuadros anuales históricos*.

a) Obtenga el tipo de cambio implícito para los años 2006, 2007 y 2008, considerando el PBI en dólares y el PBI en soles. Estos últimos se encuentran en el siguiente cuadro:

Año	2006	2007	2008
PBI en millones de soles	302 255	335 730	372 861
PBI en millones de dólares	92 439	107 504	127 738

b) Calcule el producto nacional bruto (PNB) para los años 2006, 2007 y 2008 en soles. ¿Ha aumentado o disminuido el valor del PNB?

c) Transforme en dólares los valores del siguiente cuadro.

**Flujos macroeconómicos como porcentaje del PBI**

	2006	2007	2008
I. Ahorro-Inversión			
1. Ahorro nacional	23.1	24	23.3
a. Sector público	5	6.2	6.3
b. Sector privado	18.1	17.8	17
2. Ahorro externo	-3.1	-1.1	3.3
3. Inversión	20	22.9	26.6
a. Sector público	2.8	3.1	4.2
b. Sector privado	17.2	19.8	22.4

Fuente: BCRP, *Cuadros anuales históricos*.

- d) Calcule la inversión en dólares (inversión bruta interna). Diga a cuánto equivale el ahorro externo y a cuánto el ahorro interno en cada uno de los tres años.
4. Considere una economía pequeña en la que existen solo tres empresas que producen bienes relacionados al algodón.

ALFA S.A. vende algodón por el valor de S/. 15 000 a BETA S.A. y por el valor de S/. 10 000 a la demanda final. ALFA S.A. importa insumos por el valor de S/. 5000 y, además, le paga S/. 3000 a sus trabajadores.

BETA S.A. vende madejas de lana por el valor de S/. 25 000 a SIGMA S.R.L. y por el valor de S/. 5000 al consumo privado. BETA S.A. importa tintes para la coloración de las madejas de lana por un valor de S/. 1000 y le paga a sus trabajadores un total de S/. 7000.

SIGMA S.R.L. vende prendas de vestir por el valor de S/. 40 000 al consumo privado, le paga a sus trabajadores S/. 10 000 y al Estado S/. 3000 a través del impuesto a las ventas.

Asumiendo que los derechos de importación son un 10% del valor de las importaciones totales, responda lo siguiente:

- Hallar los ingresos, gastos y beneficios para cada una de las tres firmas.
- Hallar el PBI por el método del gasto.
- Hallar el PBI por el método del ingreso.
- Hallar el PBI por el método del valor agregado.

5. Se tienen los siguientes datos sobre una economía:

Consumo privado ( $C$ )	118 618
Gasto del sector público ( $G$ )	15 220
Inversión bruta privada ( $I$ )	43 091
Exportaciones de bienes y servicios ( $X$ )	34 816
Importaciones de bienes y servicios ( $M$ )	37 416

- Calcular el PBI.
  - Suponiendo que las previsiones para el próximo año son que el consumo privado y el gasto del sector público se mantienen constantes y que el déficit de la balanza comercial de bienes y servicios aumenta un 30%, ¿cuál sería el valor de la inversión en dicho año para que el PBI crezca un 10%?
6. En una economía existen solamente tres bienes: A, B y C, cuya producción en toneladas métricas en los años 1996 y 2008 se especifica en el siguiente cuadro:

Bien	Producción (TM)		Precios (\$/TM)	
	1996	2008	1996	2008
A	80	70	7	10
B	50	48	10	12
C	120	110	14	19

- Calcular el PBI nominal de 1996 y de 2008.
- Calcular el PBI real de 2008 a precios de 1996. ¿En cuánto varió la producción real de esta economía en estos doce años?
- Tomando como base los precios de 1996, hallar el deflactor y la inflación registrada entre 1996 y 2008

**Solución**

1.

**Composición del PBI: 2000**  
(Millones de dólares)

	Argentina	Brasil	Chile	Corea	España
Consumo <i>% del PBI</i>	0.70	0.62	0.64	0.58	0.59
Inversión <i>% del PBI</i>	0.14	0.18	0.12	0.10	0.17
Gasto fiscal <i>% del PBI</i>	0.16	0.21	0.23	0.29	0.26
Exportaciones <i>% del PBI</i>	0.11	0.11	0.31	0.45	0.30
Importaciones <i>% del PBI</i>	0.11	0.12	0.31	0.42	0.32

Respecto a la estructura de demanda de los países, destaca el hecho de que los países de más éxito internacional, como Chile, Corea o España, tienen gastos fiscales elevados (23% a 29% del PBI), superiores incluso a sus niveles de inversión. Igualmente, el volumen del comercio internacional en estos países (exportaciones e importaciones) es elevado, entre 31% y 42% del PBI.

El caso opuesto es Argentina, con un reducido gasto fiscal y gasto en inversión (16% y 14% respectivamente). Su gasto fiscal y su comercio son reducidos (16% y 11%).

2. a) Se presenta el cuadro completo:

**Demanda y oferta global: 2000-2008**  
(Millones de soles de 1994)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>DEMANDA GLOBAL (1+2)</b>	141 538	142 389	148 969	155 005	163 749	175 922	190 991	211 745	236 356
1. Demanda interna	121 458	120 938	125 899	130 514	135 527	143 410	158 220	176 928	198 703
a. Consumo privado	86 202	87 456	91 769	94 860	98 313	102 857	109 483	118 618	129 097
b. Consumo público	11 560	11 465	11 460	11 909	12 401	13 529	109 483	118 618	129 097
c. Inversión bruta interna	23 697	22 017	22 670	23 744	24 814	27 025	34 178	43 091	53 781
Inversión bruta fija	23 729	21 780	21 665	22 951	24 725	27 703	32 941	40 391	51 694
-Privada	18 979	18 095	18 129	19 268	20 829	23 332	28 010	34 561	43 422
-Pública	4 750	3 685	3 536	3 683	3 895	4 371	4 931	5 829	8 272
Variación de existencias	-32	237	1 005	793	89	-678	1 237	2 701	2 088
2. Exportaciones	20 080	21 451	65 647	24 491	28 221	32 512	32 772	34 816	37 655
<b>OFERTA GLOBAL (3+4)</b>	141 538	142 389	148 969	155 005	163 749	175 922	190 991	211 745	236 358
3. Producto Bruto Interno	121 057	121 317	127 407	132 545	139 141	148 640	160 145	174 329	191 479
4. Importaciones	20 481	21 072	21 561	22 461	24 607	27 282	30 846	37 416	44 879

Fuente: BCRP, *Cuadros anuales históricos*.

b) De acuerdo a la identidad:

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

Se tiene lo siguiente, para los años 2007 y 2008:

$$\text{Año 2007: } 174\,329 = 118\,618 + 43\,091 + 15\,220 + 34\,816 - 37\,416$$

$$\text{Año 2008: } 191\,479 = 129\,097 + 53\,781 + 15\,825 + 37\,655 - 44\,879$$

c) Para calcular la tasa de crecimiento promedio anual del PBI, se emplea la fórmula:

$$g = \sqrt[t]{\frac{PBI_t}{PBI_0}} - 1$$

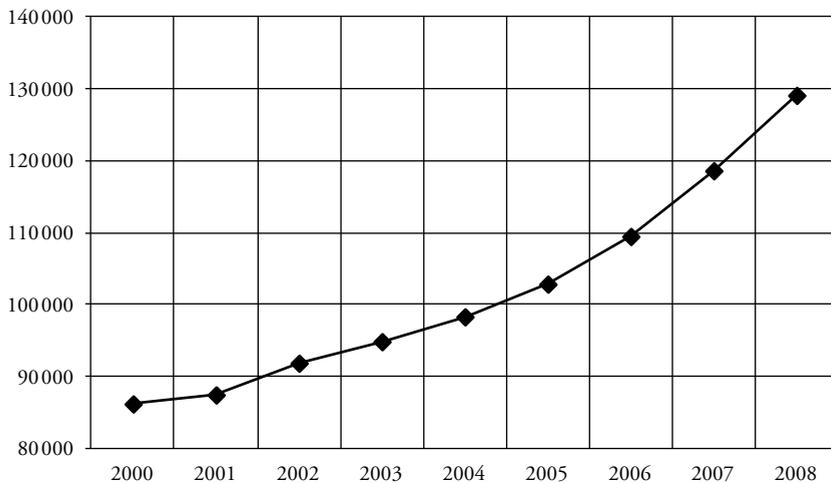
Los resultados se presentan en el siguiente cuadro:

**Tasa de crecimiento anual del PBI  
a precios de 1994**

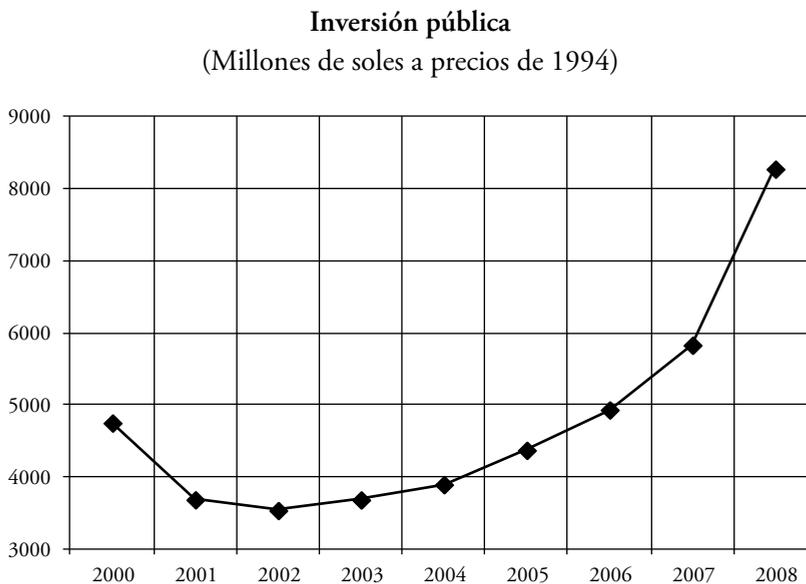
Año	PBI a precios de 1994	Tasa de crecimiento del PBI (%)
2001	121 317	0.21
2002	127 407	5.02
2003	132 545	4.03
2004	139 141	4.98
2005	148 640	6.83
2006	160 145	7.74
2007	174 329	8.86
2008	191 479	9.84

- d) El comportamiento del consumo privado en los años 2000-2008 se muestra en el siguiente gráfico:

**Consumo privado**  
(Millones de soles a precios de 1994)



e) El comportamiento de la inversión pública se muestra en el siguiente gráfico:



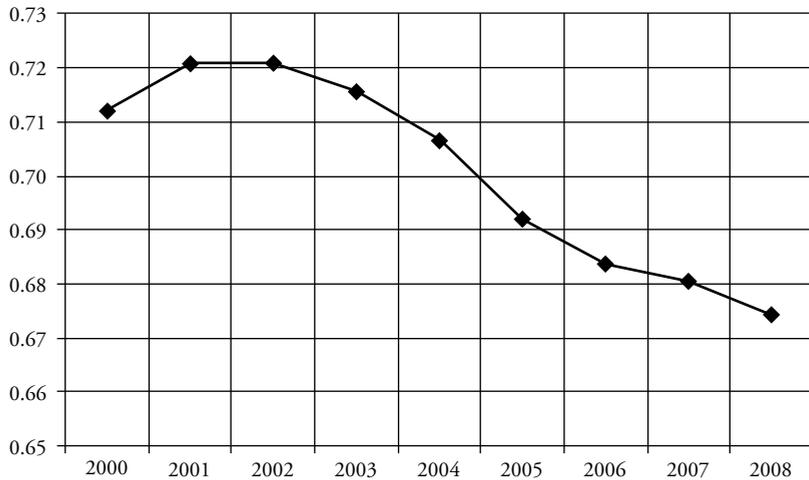
f) Los cálculos para el ratio entre el consumo privado y el PBI se presentan en el siguiente cuadro:

**Ratio del consumo privado respecto al PBI**

Año	CP	PBI	C/PBI
2000	86 202	121 057	0.712
2001	87 456	121 317	0.721
2002	91 860	127 407	0.721
2003	94 860	132 545	0.716
2004	98 313	139 141	0.707
2005	102 857	148 640	0.692
2006	109 483	160 145	0.684
2007	118 618	174 329	0.680
2008	129 097	191 479	0.674

Gráficamente:

**Ratio consumo privado/PBI**  
(A precios de 1994)



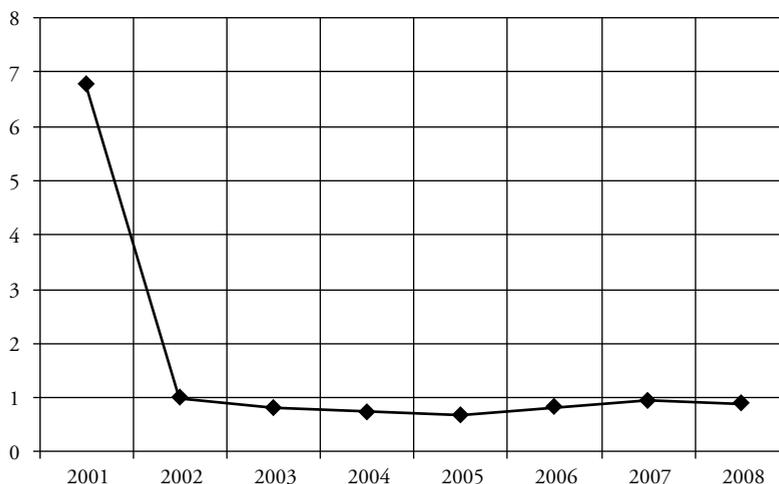
- g) El ratio entre el incremento del consumo privado y el PBI se presenta en el siguiente cuadro:

**Tasa de crecimiento del consumo privado  
respecto al PBI**

Año	CP (%)	PBI (%)	C(%) / PBI (%)
2001	1.45	0.21	6.77
2002	5.04	5.02	1.00
2003	3.27	4.03	0.81
2004	3.64	4.98	0.73
2005	4.62	6.83	0.68
2006	6.44	7.74	0.83
2007	8.34	8.86	0.94
2008	8.83	9.84	0.90

Gráfico:

**Ratio de tasas de crecimiento del consumo privado/PBI**  
(A precios de 1994)



- h) Los cálculos para hallar el deflactor implícito del PBI se basan en la siguiente fórmula:

$$\text{Deflactor} = \frac{\text{PBI nominal}}{\text{PBI real}}$$

Los resultados se presentan en el siguiente cuadro:

**Deflactor implícito del PBI**

Año	PBI a precios de 1994	PBI nominal	Deflactor implícito del PBI
2000	121 057	219 575	1.81
2001	121 317	222 379	1.83
2002	127 407	233 659	1.83
2003	132 545	250 679	1.89
2004	139 141	280 286	2.01
2005	148 640	311 804	2.10
2006	160 145	362 268	2.26
2007	174 329	410 939	2.36
2008	191 479	472 814	2.47

La tasa de crecimiento anual del deflactor implícito del PBI se calcula en base a la fórmula para tasas de crecimiento:

$$g = \sqrt{\frac{DIPBI_t}{DIPBI_0}} - 1$$

Los resultados se presentan en el siguiente cuadro:

**Tasa de crecimiento del deflactor implícito del PBI**

Año	Deflactor implícito del PBI	Tasa de crecimiento deflactor (%)
2001	1.83	1.06
2002	1.83	0.05
2003	1.89	3.13
2004	2.01	6.51
2005	2.10	4.14
2006	2.26	7.84
2007	2.36	4.21
2008	2.47	4.75

- i) Calcule la tasa de crecimiento anual del PBI a precios corrientes durante los años 2001-2008.

**Tasa de crecimiento anual del PBI a precios corrientes**

Año	PBI nominal	Tasa de crecimiento del PBI (%)
2001	189 213	1.65
2002	199 650	5.52
2003	213 425	6.90
2004	237 902	11.47
2005	261 653	9.98
2006	302 255	15.52
2007	335 730	11.08
2008	372 793	11.47

- j) La tasa de crecimiento del PBI a precios corrientes es mayor porque incluye el crecimiento de los precios.

- k) El índice de precios del consumo privado se calcula empleando la misma fórmula del deflactor de precios:

$$\text{Deflactor } C = \frac{C_{\text{nominal}}}{C_{\text{real}}}$$

### Índice de precios del consumo privado

Año	Consumo nominal	Consumo a precios de 1994	Índice de precios del consumo privado
2000	132 460	86 202	1.54
2001	136 822	87 456	1.56
2002	144 045	91 860	1.57
2003	151 363	94 860	1.60
2004	162 840	98 313	1.66
2005	173 050	102 857	1.68
2006	186 644	109 483	1.70
2007	206 347	118 618	1.74
2008	237 346	129 097	1.84

La tasa de crecimiento del índice de precios del consumo privado se calcula en base a la fórmula:

$$g = \sqrt[t]{\frac{IPCP_t}{IPCP_0}} - 1$$

Los resultados se muestran en el siguiente cuadro:

### Tasa de crecimiento del índice de precios del consumo privado

Año	Índice de precios del CP	Tasa de crecimiento IPCP (%)
2001	1.56	1.81
2002	1.57	0.23
2003	1.60	1.76
2004	1.66	3.80
2005	1.68	1.58
2006	1.70	1.33
2007	1.74	2.04
2008	1.84	5.69

- l) La inflación con el índice de precios del consumo privado fue de 5.69%, mientras que con el deflactor implícito del PBI fue de 4.75%.
- ll) Los índices de precios de la inversión bruta interna, las exportaciones y las importaciones se calculan a partir de la siguiente fórmula:

$$\text{Deflactor } X = \frac{X \text{ nominal}}{X \text{ real}}$$

El índice de precios de la inversión bruta interna:

#### Índice de precios de la inversión bruta interna

Año	IBI a precios de 1994	IBI nominal	Índice de precios de la IBI
2000	23 697	37 531	1.58
2001	22 017	35 506	1.61
2002	22 670	36 741	1.62
2003	23 744	39 340	1.66
2004	24 814	42 704	1.72
2005	27 025	46 809	1.73
2006	34 178	60 580	1.77
2007	43 091	76 960	1.79
2008	53 781	100 106	1.86

El índice de precios de las exportaciones:

#### Índice de precios de las exportaciones

Año	X a precios de 1994	X nominal	Índice de precios de las X
2000	20 080	29 867	1.49
2001	21 451	29 820	1.39
2002	65 647	32 682	0.50
2003	24 491	38 061	1.55
2004	28 221	51 041	1.81
2005	32 512	65 647	2.02
2006	32 772	86 234	2.63
2007	34 816	96 925	2.78
2008	37 655	102 295	2.72

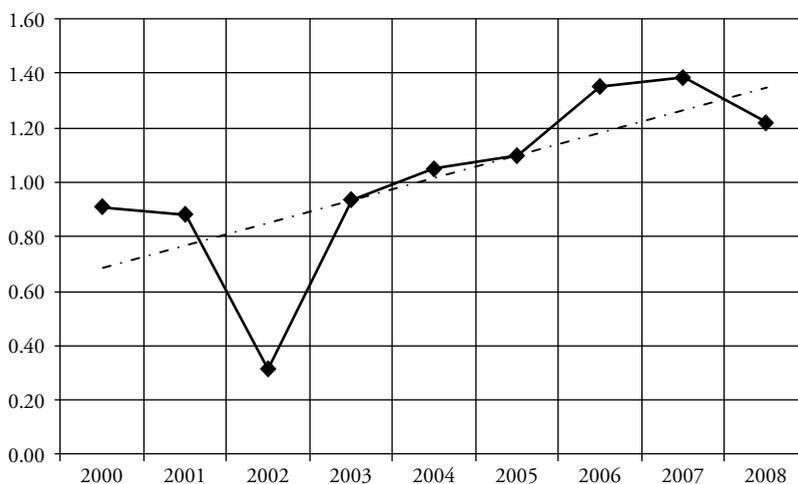
El índice de precios de las importaciones:

### Índice de precios de las importaciones

Año	$M$ a precios de 1994	$M$ nominal	Índice de precios de las $M$
2000	20 481	33 434	1.63
2001	21 072	33 166	1.57
2002	21 561	34 009	1.58
2003	22 461	37 254	1.66
2004	24 607	42 384	1.72
2005	27 282	50 151	1.84
2006	30 846	60 013	1.95
2007	37 416	75 209	2.01
2008	44 879	100 021	2.23

m) La relación entre el índice de precios de las exportaciones y el índice de precios de las importaciones se presenta en la siguiente gráfico:

### Relación entre el IPX y el IPM (Términos de intercambio)



Desde el año 2004 hay un aumento notable de los términos de intercambio. Esto debe reflejarse en una balanza comercial superavitaria. La reducción en el 2007 es consecuencia de la crisis financiera internacional que empezó justamente a mediados de ese año.

- n) Descomponga el crecimiento de las exportaciones a precios corrientes del 2000 al 2008, en sus dos componentes: uno explicado por el crecimiento del volumen exportado y el otro explicado por los precios. ¿Qué porcentaje del incremento de las exportaciones se debe al efecto precio?

Efecto cantidad en el incremento de las  $X$  de 2000 a 2008: 26 141 (36%)

Efecto precio en el incremento de las  $X$  de 2000 a 2008: 46 287 (64%)

Incremento de las  $X$  a precios corrientes de 2000 a 2008: 72 428 (100%)

3. a) El tipo de cambio implícito para los años 2006, 2007 y 2008 es calculado a partir de los datos del PBI en soles y en dólares, en base a la fórmula:

$$TC \text{ implícito} = \frac{PBI \text{ nominal}}{PBI \text{ real}}$$

Los resultados se presentan en el siguiente cuadro:

Año	2006	2007	2008
PBI en millones de soles	302 255	335 730	372 861
PBI en millones de dólares	92 439	107 504	127 738
Tipo de cambio	3.269	3.122	2.918

- b) El producto nacional bruto (PNB), para los años 2006, 2007 y 2008, es presentado en el cuadro a continuación:

Año	2006	2007	2008
PBI en millones de soles	302 255	335 730	372 861
Renta de factores	-24 784	-26 151	-23 772
PNB (S/.)	277 471	309 579	349 089

El PNB es menor que el PBI.

c) Los resultados son presentados en el siguiente cuadro:

### Flujos macroeconómicos como porcentaje del PBI

	2006	2007	2008
I. Ahorro-Inversión			
1. Ahorro nacional	21 381	25 863	29 807
a. Sector público	4603	6691	8089
b. Sector privado	16 778	19 172	21 718
2. Ahorro externo	-2854	-1220	4180
3. Inversión	18 527	24 644	33 966
a. Sector público	2623	3326	5405
b. Sector privado	15 904	21 317	28 561
PBI en millones de US\$	92 439	107 504	127 738

d) La inversión bruta interna, el ahorro externo y el ahorro interno, todos en dólares, son presentados en el cuadro a continuación:

Año	2006	2007	2008
Inversión bruta interna (\$)	18 527	24 644	33 986
Ahorro externo (\$)	-2854	-1220	4180
Ahorro interno (\$)	21 382	25 863	29 807

4. a) Los ingresos, gastos y beneficios de las tres firmas son presentados en el cuadro a continuación:

	Ingresos	Gastos	Beneficios
ALFA S.A.	$15\ 000 + 10\ 000$ = 25 000	$5000*(1.10) + 3000$ = 8500	$25\ 000 - 8500$ = 16 500
BETA S.A.	$25\ 000 + 5000$ = 30 000	$1000*(1.1) + 7000 + 15\ 000$ = 23 100	$30\ 000 - 23\ 100$ = 6900
SIGMA S.R.L.	40 000	$10\ 000 + 3000 + 25\ 000$ = 38 000	$40\ 000 - 38\ 000$ = 2000

b) Hallar el PBI por el método del gasto.

$Y$  = producto

$C$  = consumo

$I$  = inversión

$G$  = gasto

$X$  = exportaciones

$M$  = importaciones

Método del gasto:  $Y = C + I + G + X - M$

Solo se considera consumo de bienes y servicios finales en un periodo de tiempo. Así, en este problema planteado están solo las funciones de consumo e importaciones. Hay el consumo final de algodón, de lana y de prendas de vestir (de algodón); mientras que hay importaciones de insumos para ALFA S.A. y de tintes para BETA S.A.

Así, el PBI sería  $Y = C + I$

$$Y = (10\ 000 + 5\ 000 + 40\ 000) - (5\ 000 * 1.1 + 1\ 000 * 1.1)$$

$$Y = (55\ 000) - (6\ 600)$$

$$Y = 48\ 400$$

- c) PBI por el método del ingreso:

$Y$  = salarios + beneficios + rentas + impuestos directos

En el problema planteado no hay rentas, por lo que la ecuación se reduce a:

$Y$  = salarios + beneficios + impuestos directos

$$Y = (3\ 000 + 7\ 000 + 10\ 000) + (16\ 500 + 6\ 900 + 2\ 000) + 3\ 000$$

$$Y = (20\ 000) + (25\ 400) + 3\ 000$$

$$Y = 48\ 400$$

- d) PBI por el método del valor agregado:

Bajo este método, el PBI se define como la sumatoria de valores agregados en cada etapa de la producción.

$$\text{V.A. ALFA S.A.} = 15\ 000 + 10\ 000 - 5\ 000 * 1.1 = 19\ 500 \quad (1)$$

$$\text{V.A. BETA S.A.} = (25\ 000 + 5\ 000) - 15\ 000 - 1\ 000 * 1.1 = 13\ 900 \quad (2)$$

$$\text{V.A. SIGMA S.R.L.} = (40\ 000) - 25\ 000 = 15\ 000 \quad (3)$$

$$(1) + (2) + (3) = 48\ 400$$

Notar que por cualquier método se llega a la misma respuesta.

5. a) Con los datos del problema se realiza el cálculo del PBI:

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

$$Y = 174\,329$$

- b) Las exportaciones netas ( $X - M$ ) eran iguales a  $-2600$ . Ahora, dado que el déficit de la balanza comercial aumenta en un 30%, tendrán el valor de  $-3380$ . Si se desea que el PBI crezca en un 10%, el incremento necesario en la inversión se calcula usando la identidad:

$$I = Y - C - G - (X - M)$$

Despejamos el valor de la inversión:

$$I = 191\,761.9 - 11\,618 - 15\,220 - (-380) = 61\,303.9$$

6. Respuesta:

- a) Se sabe que el PBI nominal es igual a la producción del periodo a precios corrientes:

Bien	Producción (TM)		Precios (\$/TM)		Precios*Producción	
	1996	2008	1996	2008	1996	2008
A	80	70	7	10	560	700
B	50	48	10	12	500	576
C	120	110	14	19	1680	2090
PBI NOMINAL					2740	3366

- b) El PBI real es la medida de la producción que no considera los precios corrientes, sino los precios de un año base. Usando los precios del 1996, se obtiene:

Bien	Producción (TM)		Precios (\$/TM)		Precios 1996*Producción 2008
	1996	2008	1996	2008	
A	80	70	7	10	490
B	50	48	10	12	480
C	120	110	14	19	1540
PBI REAL					2510

El crecimiento real de la economía se estima con la fórmula de la variación porcentual:

$$\left[ \frac{2510 - 2740}{2510} \right] \approx -9.16\%$$

Así, en los últimos doce años, la economía cayó en  $-9.16\%$ .

- c) El deflactor del PBI se define como el PBI nominal entre el PBI real de un año. Cuando el año de análisis coincide con el año base, el deflactor siempre será igual a la unidad.

$$Def\ 1996 = \frac{PBI\ nom}{PBI\ real} = 1$$

$$Def\ 2008 = \frac{PBI\ nom}{PBI\ real} = \frac{3366}{2510} = 1.34$$

La inflación de los últimos doce años sería la variación porcentual entre ambos deflatores:

$$\frac{1.34 - 1}{1} = 34\%$$