

Tema 1.- Etapas y rasgos definidores de la industrialización española

Cuestionario

1. ¿Qué rasgos comparten España, Italia y Portugal en sus respectivas experiencias de industrialización? ¿Puede hablarse, a tenor de ello, de una variante mediterránea dentro del patrón general europeo de industrialización?
2. ¿Qué etapas, desde una perspectiva comparada con el resto de Europa, pueden distinguirse en la trayectoria del desarrollo económico español a lo largo de los dos últimos siglos?
3. ¿Qué factor resultó decisivo en la articulación del mercado nacional en el siglo XIX?
4. ¿A qué factores se debió la extensión y la diversificación del tejido industrial español en las primeras décadas del siglo XX?
5. ¿Qué supuso, en términos de convergencia con Europa, el corte de las tendencias de crecimiento de los decenios de 1930 y 1940? ¿Qué circunstancia económica devino finalmente inviable la política autárquica?
6. ¿Qué cambios han acompañado al intenso proceso de crecimiento de la renta experimentado en España en la segunda mitad del siglo XX?
7. ¿Cuáles son las fechas —y las medidas— claves de la apertura y de la incorporación española a la Unión Europea.

EJERCICIO 1.1

Suponga que una economía produce tres tipos de bienes destinados todos ellos a usos finales. Con los datos del cuadro, sobre la cantidad producida y el precio de cada bien a lo largo de un periodo de tres años:

1. Calcule el PIB a precios corrientes de cada año y expréselo como un índice de valor, tomando como referencia el año 0.
2. Obtenga el PIB a precios constantes del año 0 (base fija) y expréselo en forma de números índices, tomando como base el año 0.
3. Determine el valor del PIB de cada año a precios del año anterior (base móvil). Obtenga una serie de índices encadenados de volumen para el PIB, tomando como referencia el año 0.

4. Construya una serie con el valor monetario del índice encadenado de volumen del PIB, tomando como referencia el año 0. Comente las diferencias que existen respecto a la serie en valores constantes.
5. Obtenga un índice de precios para la economía.
6. Calcule las tasas de variación media acumuladas entre el año 0 y el año 2 para las tres variables: PIB nominal; PIB a precios constantes; PIB encadenado de volumen.

Precios y cantidades de los bienes A, B y C en los años 0, 1 y 2

| Producto | Año 0 | | Año 1 | | Año 2 | |
|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|
| | Precio | Cantidad | Precio | Cantidad | Precio | Cantidad |
| A | 3 | 5 | 2 | 9 | 1 | 9 |
| B | 4 | 7 | 5 | 7 | 6 | 11 |
| C | 6 | 10 | 8 | 12 | 10 | 14 |

SOLUCIÓN AL EJERCICIO 1.1

a) La valoración a precios corrientes es el resultado de agregar los valores nominales de los intercambios realizados para todos los productos de la economía. Una serie de valores de una variable aparece expresada en números índices, cuando todos los valores se dividen por uno concreto, que se toma como base. Así, en una serie $Y_0, Y_1, Y_2, \dots, Y_n$, los números índices respecto a Y_0 son:

$$Y_1/Y_0, Y_2/Y_0, \dots, Y_n/Y_0$$

Estos números están expresados en tantos por uno; sin embargo, a menudo se expresan en tantos por ciento, para lo que basta multiplicar por 100 cada uno de ellos.

Valor de los intercambios a precios corrientes

| Producto | Año 0 | | | Año 1 | | | Año 2 | | |
|---------------|--------|----------|------------|--------|----------|------------|--------|----------|------------|
| | Precio | Cantidad | P0Q0 | Precio | Cantidad | P1Q1 | Precio | Cantidad | P2Q2 |
| A | 3 | 5 | 15 | 2 | 9 | 18 | 1 | 9 | 9 |
| B | 4 | 7 | 28 | 5 | 7 | 35 | 6 | 11 | 66 |
| C | 6 | 10 | 60 | 8 | 12 | 96 | 10 | 14 | 140 |
| <i>TOTAL</i> | | | <i>103</i> | | | <i>149</i> | | | <i>215</i> |
| <i>Índice</i> | | | <i>100</i> | | | <i>145</i> | | | <i>209</i> |

b) Las variaciones interanuales al calcular una variable a precios corrientes son el resultado, tanto de cambios en las cantidades intercambiadas, como de variaciones en sus precios respectivos. Con el fin de aislar las primeras de las segundas, la valoración a precios constantes evaluaría los intercambios en términos de los precios vigentes en un período dado, llamado "base".

Valor de los intercambios a precios constantes (base fija año 0)

| Producto | Año 0 | | | Año 1 | | | Año 2 | | |
|---------------|--------|----------|------------|--------|----------|------------|--------|----------|------------|
| | Precio | Cantidad | P0Q0 | Precio | Cantidad | P0Q1 | Precio | Cantidad | P0Q2 |
| A | 3 | 5 | 15 | 2 | 9 | 27 | 1 | 9 | 27 |
| B | 4 | 7 | 28 | 5 | 7 | 28 | 6 | 11 | 44 |
| C | 6 | 10 | 60 | 8 | 12 | 72 | 10 | 14 | 84 |
| <i>TOTAL</i> | | | <i>103</i> | | | <i>127</i> | | | <i>155</i> |
| <i>Índice</i> | | | <i>100</i> | | | <i>123</i> | | | <i>150</i> |

c) La adopción de un año fijo para la valoración implica que, en la medida en que la estructura de intercambios de dicho año se va modificando con el paso del tiempo, la evaluación correspondiente va perdiendo relevancia y significación, tanto económica como estadística. Por esta razón, con el fin de actualizar las estructuras de cuantificación, se realizan periódicamente cambios de base. Así, si la solución al problema de la pérdida de relevancia de la base consiste en su modificación periódica, la solución ideal consistiría en revisar dicha base con la misma frecuencia con la que se realiza la estimación. De esta manera, se obtienen las valoraciones a precios del año anterior, llamadas "eslabones". Como las valoraciones se efectúan siempre por pares de años consecutivos, la formación de una serie homogénea que represente la secuencia completa de años requiere el encadenamiento de todos los eslabones anuales. Dicho encadenamiento se obtiene multiplicando cada eslabón anual en forma de índice por la cadena acumulada hasta el año precedente.

d) La cadena así obtenida es un número índice por lo que su conversión en términos monetarios se realiza multiplicándola por el valor a precios corrientes observado en un año particular, llamado “de referencia”(en nuestro caso se considera el año 0 como periodo de referencia). A diferencia de lo que ocurría con la valoración a precios constantes en la que el año de referencia y base coinciden, en el sistema de valoración a precios del año anterior no son equivalentes. Así, el año de referencia es el que define la escala del índice encadenado (haciéndolo 100), mientras que la base temporal es móvil, existiendo tantas bases como pares de años consecutivos, por lo que, en conjunto, la valoración encadenada carece de base fija (base móvil). La aplicación de esta metodología genera una pérdida de aditividad en las medidas encadenadas de volumen. La pérdida de aditividad significa, por ejemplo, que la suma de los componentes del PIB no coincide con éste (excepto en los datos correspondientes a los años de referencia y al inmediatamente posterior). De forma general, una variable valorada mediante medidas encadenadas de volumen no coincide con la suma de sus elementos constituyentes igualmente evaluados a través de medidas encadenadas de volumen. La pérdida de aditividad es una consecuencia directa de las propiedades matemáticas del sistema de valoración, por lo que las discrepancias no reflejan deterioro alguno de calidad en el proceso de medida.

Valor de los intercambios a precios del año anterior (base móvil).

Índice encadenado: expresiones básica y monetaria

| Producto | Año 0 | | | Año 1 | | | Año 2 | | |
|-----------------------------|--------|----------|------------|--------|----------|------------|--------|----------|------------|
| | Precio | Cantidad | P0Q0 | Precio | Cantidad | P0Q1 | Precio | Cantidad | P1Q2 |
| A | 3 | 5 | 15 | 2 | 9 | 27 | 1 | 9 | 18 |
| B | 4 | 7 | 28 | 5 | 7 | 28 | 6 | 11 | 55 |
| C | 6 | 10 | 60 | 8 | 12 | 72 | 10 | 14 | 112 |
| <i>TOTAL</i> | | | <i>103</i> | | | <i>127</i> | | | <i>185</i> |
| <i>Eslabón</i> | | | <i>100</i> | | | <i>123</i> | | | <i>124</i> |
| <i>Índice encadenado</i> | | | <i>100</i> | | | <i>123</i> | | | <i>153</i> |
| <i>Valoración monetaria</i> | | | <i>103</i> | | | <i>127</i> | | | <i>158</i> |

e) Un índice de precios se obtendría como el cociente entre la producción valorada a precios corrientes (PIB nominal) y a precios constantes. Dado que hemos

calculado el valor del PIB a precios del año anterior, la estimación del índice de precios se realiza respecto a esta variable, es decir, respecto al PIB encadenado en volumen (PIB en “términos reales”). Es frecuente, asimismo, expresar los índices de precios en base cien, para lo que es suficiente multiplicar la expresión anterior por cien.

Índice de Precios

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Año 0 | Año 1 | Año 2 |
| <i>100,0</i> | <i>117,3</i> | <i>136,3</i> |

f) La tasa de variación media acumulada (r) de una variable es la tasa constante a la que debe crecer esa variable desde un momento inicial (Y_0) hasta el año n , para alcanzar, al final del periodo, un determinado valor (Y_n). De acuerdo, con la sencilla fórmula del interés compuesto que sirve para su cálculo, puede escribirse:

$$Y_n = Y_0 (1 + r)^n$$

Despejando r (expresada en tanto por uno), se obtiene:

$$r = (Y_n/Y_0)^{1/n} - 1$$

Esta tasa puede ser aproximada por una media de las tasas de variación básicas de cada periodo al que se refiere la observación respecto al anterior; igualmente, como diferencia de los valores inicial y final, tomados en logaritmos, dividido por el número de años del periodo.

$$\ln Y_n = \ln Y_0 + n \ln(1 + r) \qquad \ln r = 1/n (\ln Y_n - \ln Y_0)$$

Tasa Variación Media Anual Acumulativa

| | | |
|--------------|--------------|------------------------|
| PIB nominal | PIB real | PIB encadenado volumen |
| <i>44,5%</i> | <i>22,7%</i> | <i>23,7%</i> |

EJERCICIO 1.2

Con la información sobre el PIB per cápita indicada en el cuadro:

- a) Calcule el porcentaje del PIB per cápita de España frente a la UE15, UE25 y UE27 en los años 1995 y 2006. Estime las tasas de variación media acumulativas de España, UE15, UE25 y UE27 entre 1995-2006.
- b) Calcule cuántos años tardaría España en alcanzar el nivel medio de renta per cápita de la UE15, bajo el supuesto de que se mantengan en los próximos años estas tasas de crecimiento.
- c) El reciente proceso de ampliación de la Unión Europea ha supuesto que la renta per cápita española respecto a la media de la UE25 se haya incrementado estadísticamente. ¿Cómo afectaría este proceso de ampliación a la convergencia de la renta per cápita española respecto a la nueva Unión Europea ?

PIB per cápita a precios corrientes (en Paridad Poder de Compra)

| Años | España | UE15 | UE25 | UE27 |
|------|--------|--------|--------|--------|
| 1995 | 13.400 | 16.900 | 15.300 | 14.600 |
| 2006 | 24.000 | 26.300 | 24.400 | 23.500 |

Fuente: Eurostat.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO 1.2

a)

*Porcentaje PIB per cápita de España frente a la UE
(en Paridades de Poder de Compra corrientes)*

| Años | UE15=100 | UE25=100 | UE27=100 |
|------|----------|----------|----------|
| 1995 | 79,3 | 87,6 | 91,8 |
| 2006 | 91,3 | 98,4 | 102,1 |

Tasa de Variación Media Anual Acumulativa 1995-2006

$$(r = (Y_n/Y_0)^{1/n} - 1)$$

| España | UE15 | UE25 | UE27 |
|--------|------|------|------|
| 5,4% | 4,1% | 4,3% | 4,4% |

- b) En este ejercicio se trata de ver en que momento n se igualarán los niveles relativos de renta de España con la media de la antigua Unión Europea de 15 miembros. Esto ocurriría cuando:

$$Y_0^{ESP} (1+r^{ESP})^n = Y_0^{UE15} (1+r^{UE15})^n$$

$$91 (1+0,054)^n = 100 (1+0,041)^n; \quad 91 (1,054)^n = 100 (1,041)^n$$

$$\text{Ln}91 + n \text{Ln}1,054 = \text{Ln}100 + n \text{Ln}1,041$$

$$\text{Ln}91 - \text{Ln}100 = n \text{Ln}1,041 - n \text{Ln}1,054$$

$$-0,09 = -0,013n$$

$$\mathbf{n(UE15) = 7,2 \text{ años}}$$

c) Calculando de nuevo el parámetro n , respecto a la Unión Europa de 25 miembros:

$$Y_0^{ESP} (1+r^{ESP})^n = Y_0^{UE27} (1+r^{UE27})^n$$

$$98 (1+0,054)^n = 100 (1+0,043)^n; \quad 84 (1,026)^n = 100 (1,043)^n$$

$$\text{Ln}98 + n \text{Ln}1,054 = \text{Ln}100 + n \text{Ln}1,043$$

$$\text{Ln}98 - \text{Ln}100 = n \text{Ln}1,043 - n \text{Ln}1,054$$

$$-0,02 = -0,011n$$

$$\mathbf{n(UE25) = 1,6 \text{ años}}$$

Por tanto, el proceso de ampliación permite a España converger antes con la UE25 dado que el aumento estadístico de su nivel la renta per cápita es superior (compensa) a la mayor tasa de crecimiento que registra la UE25 respecto a la antigua UE 15.

EJERCICIO 1.3

El cuadro recoge las principales magnitudes macroeconómicas de la economía española en el año 2006.

1. Obtenga el Producto Interior Bruto a precios de mercado (PIBpm) en el año 2006 por la vía de la demanda, la oferta y la renta.
2. Calcule el Producto Interior Bruto al coste de los factores (PIBcf).
3. Analice la composición del PIB por el lado de la demanda, la oferta y la renta.

Cuadro macroeconómico de la economía española, 2006

| Macromagnitudes | Millones de euros |
|---|-------------------|
| Gasto en consumo final | 738.100 |
| - Gasto en consumo final de los hogares | 553.867 |
| - Gasto en consumo final de las ISFLSH | 9.085 |
| - Gasto en consumo final de las AAPP | 175.148 |
| Formación bruta de capital | 298.362 |
| - Formación bruta de capital fijo | 295.564 |
| - Variación de existencias | 2.798 |
| Exportaciones de bienes y servicios | 254.985 |
| Importaciones de bienes y servicios | 315.258 |
| <i>PRODUCTO INTERIOR BRUTO A PRECIOS DE MERCADO</i> | <i>¿?</i> |
| Agricultura, ganadería y pesca | 27.199 |
| Energía | 21.152 |
| Industria | 130.557 |
| Construcción | 106.437 |
| Servicios | 583.773 |
| - Servicios de mercado | 457.871 |
| - Servicios de no mercado | 125.902 |
| Impuestos netos sobre los productos | 107.071 |
| <i>PRODUCTO INTERIOR BRUTO A PRECIOS DE MERCADO</i> | <i>¿?</i> |
| Remuneración de los asalariados | 454.599 |
| Excedente de explotación bruta / Renta mixta bruta | 413.529 |
| Impuestos netos sobre la producción y las importaciones | 108.061 |
| <i>PRODUCTO INTERIOR BRUTO A PRECIOS DE MERCADO</i> | <i>¿?</i> |
| <i>Fuente: INE, Contabilidad Nacional de España.</i> | |

SOLUCIÓN AL EJERCICIO 1.3

a) El Producto Interior Bruto a precios de mercado (PIBpm) representa el valor de los bienes y servicios finales producidos por una economía durante un periodo determinado de tiempo valorados a los precios vigentes en el mercado. *Por la vía de la demanda*, también denominada del gasto, el PIBpm se obtiene como la suma del gasto en consumo final, la formación bruta de capital o inversión, y el saldo neto resultante de las exportaciones e importaciones de bienes y servicios; *por el lado de la oferta*, se calcula como la suma de los valores añadidos sectoriales más los impuestos netos sobre los productos; finalmente, *por la vía de la renta*, se muestra como se distribuye el PIBpm entre las distintas rentas: salarios, excedente de explotación bruta y rentas mixtas brutas, más los impuestos netos sobre la producción y las importaciones. Por tanto, se comprueba que por cualquiera de los tres procedimientos de cálculo, el PIBpm español en el año 2006 es de 976.189 millones de euros.

b) El PIB al coste de los factores (*PIB_{cf}*) sería igual al PIB a precios de mercado (*PIB_{pm}*) considerando la no existencia de impuestos y subvenciones en una economía. Por tanto:

$$\mathbf{PIB_{cf} = PIB_{pm} - t + s = 761.057}$$

c) Desde el punto de vista de la demanda, el consumo final (especialmente el consumo de los hogares) es la parte más relevante del *PIB_{pm}*, mientras que la inversión no llega a alcanzar un tercio del mismo, siendo superadas las exportaciones en su participación positiva, por un mayor volumen negativo de las importaciones. Por la vía de la producción se comprueba la mayor presencia en la producción española del sector servicios y la escasa relevancia de los sectores agrario y energético. Finalmente, por el lado de la renta el *PIB_{pm}* se reparte en partes relativamente similares entre los salarios y el resto de rentas (englobadas en el excedente de explotación y rentas mixtas brutas).

Composición del PIB, 2006

| Macromagnitudes | Porcentaje |
|---|--------------|
| Gasto en consumo final | 75,6 |
| - Gasto en consumo final de los hogares | 56,7 |
| - Gasto en consumo final de las ISFLSH | 0,9 |
| - Gasto en consumo final de las AAPP | 17,9 |
| Formación bruta de capital | 30,6 |
| - Formación bruta de capital fijo | 30,3 |
| - Variación de existencias | 0,3 |
| Exportaciones de bienes y servicios | 26,1 |
| Importaciones de bienes y servicios | 32,3 |
| PRODUCTO INTERIOR BRUTO A PRECIOS DE MERCADO | 100,0 |
| Agricultura, ganadería y pesca | 2,8 |
| Energía | 2,2 |
| Industria | 13,4 |
| Construcción | 10,9 |
| Servicios | 59,8 |
| - Servicios de mercado | 46,9 |
| - Servicios de no mercado | 12,9 |
| Impuestos netos sobre los productos | 11,0 |
| PRODUCTO INTERIOR BRUTO A PRECIOS DE MERCADO | 100,0 |
| Remuneración de los asalariados | 46,6 |
| Excedente de explotación bruto / Renta mixta bruta | 42,4 |
| Impuestos netos sobre la producción y las importaciones | 11,1 |
| PRODUCTO INTERIOR BRUTO A PRECIOS DE MERCADO | 100,0 |