

## Una trinitat econòmica

Una economia es pot entendre com una sèrie de processos en què tres 'coses' es creen, es distribueixen, s'acumulen i, a la llarga, desapareixen: riquesa, deutes i feina (o: coses, diner i gent – per als lectors del Tirant, *gent, argent i froment*).

- **Definició 1.** La riquesa, entesa en un sentit ampli, es refereix a 'coses' que donen compliment a algun propòsit, necessitat o desig humana: béns materials, béns immaterials (com el coneixement i la informació), i serveis (el mot 'béns' designarà al conjunt de les tres categories).
- **Remarca 1.** Allò que es pot qualificar de riquesa posseeix 'valor intrínsec': és capaç d'aconseguir el compliment d'objectius (excepte aquells objectius que se satisfan amb el deute).
- **Definició 2.** El concepte de deute representa tot instrument per mitjà del qual es creen obligacions: el deute és un substitut conceptual (no pas real) de la riquesa.
- **Remarca 2.** A nivell bàsic, un deute és una promesa de lliurar riquesa en el futur a canvi de rebre riquesa en el present. Com que el deute es pot construir sobre ell mateix, en general, un deute s'expressa en termes de lliurar algun tipus de deute en el futur a canvi de rebre el mateix o algun altre tipus de deute en el present. En última instància, el valor que es pot atribuir a un deute depèn de la riquesa subjacent al deute.
- **Definició 3.** El terme feina (també podria emprar-se 'treball') captura la capacitat de la gent de crear i transformar riquesa: és amb feina (o treball) que, directament o indirecta, els béns materials es produeixen, els béns immaterials es desenvolupen i els serveis es proveeixen.
- **Remarca 3.** La riquesa també es construeix sobre si mateixa: la feina en general es combina amb riquesa prèviament acumulada (el que s'anomena 'capital') per a crear o transformar riquesa.

## Producte interior brut (PIB)

El producte interior brut d'una economia (su PIB) és el valor (de mercat) dels béns finals (= no emprats en la producció d'altres béns) produïts a una economia durant un període de temps determinat.

- **Remarca 1.** El PIB és una mesura crua de la riquesa creada en una economia durant un període de temps. Part d'aquesta riquesa s'esvaeix al llarg del període. 'Riquesa' és un terme aplicat a la unió dels béns romanents d'altres períodes i els que resten de la riquesa creada en el període.
- **Remarca 2.** El PIB és la mesura més comuna de la producció agregada i també un estimador de com de rica i gran és una economia. Més aviat s'hauria de tenir per merament una mesura de rendiment econòmic: una quantificació aproximada de l'activitat econòmica agregada.
- **Remarca 3.** És pràcticament impossible calcular el PIB seguint la definició per la complexitat que comporta aplegar tota la informació necessària (en les economies modernes es produeixen milions de béns) i perquè els preus del mateix bé difereixen entre regions de l'economia (una solució seria declarar com a bé diferent un mateix bé produït en dues regions). En la pràctica el PIB és el mateix un valor estimat. El còmput real del PIB involucra grans quantitats de dades (estadístiques sobre ocupació, comerç, producció industrial, recaptació tributària, transport...) i la participació de moltes organitzacions (enquestes a empreses, constructors, comerciants... i sondejos sobre transaccions financeres). Detalls del còmput en els EUA s'expliquen en J. S. Landefeld et al. (2008): "Taking the pulse of the economy: measuring PIB," *Journal of Economic Perspectives* 22(2).

- **Remarca 4.** Ara que coneixem les notícies és hora d'explicar la veritat: l'estadística macroeconòmica és una branca de la política. Hi ha arbitrarietat en l'estimació del PIB. Els valors es revisen freqüentment i moltes estimacions es basen en sondejos industrials fets dècades enrere. La qualitat de les estimacions del PIB depèn crucialment dels organismes que generen les estadístiques i aquests són típicament deficientes en els països més pobres. Diferències entre el valor oficial i altres mesures del PIB més acurades fàcilment s'atribueixen a "discrepàncies estadístiques".
- **Exemple 1. Revisions dramàtiques de les estimacions del PIB.** El 5 de novembre de 2010 Ghana revisà el PIB de 25,6 a 44,8 miliards de cedis. Van seguir Ghana països com Kènia, Nigèria (l'estimació del seu PIB augmentà prop d'un 100%), Tanzània, Uganda i Zàmbia. Morton Jerven, en *Poor Numbers: How We Are Misled by African Development Statistics and What to Do about It* (2013), diu que el valors del PIB de certs països Africans han estat deliberadament rebaixades per a satisfer el criteris per a aconseguir ajuda internacional.
- **Exemple 2.** Li Keqiang, l'actual president del govern xinès i economista de formació, es diu que ha afirmat que els valors del PIB xinès són poc fiables i estan manipulades. Creu més acurades mesures més difícils de falsejar que els números del PIB, com la producció elèctrica o el volum de béns transportats. <http://www.baldingsworld.com/2015/09/02/why-i-dont-believe-chinese-PIB-data/>
- **Exemple 3.** En el 2006 el PIB de Grècia es va revisar un 25% a l'alça, en decidir-se incloure en el PIB activitats de l'economia submergida.
- **Remarca 5.** Probablement hi ha dos tipus d'economista: els que no es prenen gens seriosament les dades del PIB, i no en volen saber res, i els que no les qüestionen i accepten la noció de PIB.
- **Remarca 6.** El PIB empra preus com a indicador del que és valuós: si el preu d'un bé és 2 en comptes d'1, en resulta un PIB més gran. Els preus dicten la importància dels béns.
- **Remarca 7.** El PIB ha esdevingut una de les variables macroeconòmiques fonamentals (si no la fonamental) perquè la percepció general és que és fonamental (efecte Campaneta). La política macroeconòmica està molt influenciada per la percepció que tenen els gestors de la política de la realitat econòmica a través de la dinàmica del PIB.
- **Remarca 8.** El Department de Comerç dels EUA declarà el PIB com una de les grans invencions del segle XX i el desenvolupament de la comptabilitat nacional com el gran assoliment del departament en el segle XX. [https://www.bea.gov/scb/account\\_articles/general/0100od/maintext.htm](https://www.bea.gov/scb/account_articles/general/0100od/maintext.htm).
- **Remarca 9.** A continuació hi ha una llista (d'acusacions) d'allò que el PIB ignora o no considera.
  - (1) Subproductes negatius i externalitats de l'activitat econòmica, com la pol·lució o el crim. De fet, les activitats contaminants (com la crema de combustibles fòssils o les emissions de les fàbriques) fan pujar el PIB. I el PIB torna a créixer quan es fan activitats de neteja de la pol·lució. Així, crear un mal és com crear dos béns, ja que un mal té un doble efecte en el PIB.
  - (2) L'esgotament de la riquesa natural. L'exhauriment dels recursos natural és bo per al PIB: destruint el medi (aqüífers, aire pur, espais verges) creix el PIB. El PIB inclouria la nova riquesa creada amb el recursos naturals però la no riquesa destruïda en el procés.
  - (3) Com el PIB mateix es distribueix entre els agents de l'economia. El PIB no s'immuta per la desigualtat o per l'equitat. El 10% que més guanya tendeix a rebre el 60-70% de la renda; per

detalls, *Credit Suisse's Global Wealth Report 2016*, <https://www.credit-suisse.com/us/en/about-us/research/research-institute/news-and-videos/articles/news-and-expertise/2016/11/en/the-global-wealth-report-2016.html>.

- (4) Els canvis estructurals en l'economia tendeixen a fer obsoleta la manera d'estimar el PIB. Conceptualment, el PIB sembla presumir que tota la riquesa creada en una economia és riquesa física (manufactura). Però la major part de l'activitat econòmica en les economies modernes (segurament entre 50% i 80%) són serveis, que en general no creen una producció física i, per això, són difícils de mesurar. Les estimacions de la contribució dels serveis al PIB s'emparen en extrapolacions de les tendències de dades passades sobre serveis.
  - (5) Els canvis provocats per la transició cap a una economia digital basada en la informació, que depèn de serveis basats en les tecnologies de la informació, no estan ben capturats per la metodologia d'estimació del PIB. El sector de la informació contribueix marginalment al càlcul del PIB (menys d'un 5%?), com fa una generació. En aquest sentit, el PIB apareix com un concepte més apropiat per una economia del segle XX que per a una del XXI.
  - (6) El PIB no dona compte apropiadament de les variacions en la qualitat, novetat i diversitat dels béns manufacturats i dels serveis subministrats. A més, s'han de considerar els serveis que únicament contribueixen a crear i fer circular els instruments de deute (fent l'economia més vulnerable a crisis financeres o de deute) equivalent als services creadors riquesa?
  - (7) La producció casolana. El PIB no valora la producció feta per a un mateix, la qualitat de l'educació, les institucions socials i polítiques, l'esperança de vida, la desigualtat de rendes, la pol·lució, el lleure, els valors morals, els perjudicis causats al medi ambient...
  - (8) L'economia submergida. En principi, s'exclouen activitats econòmiques il·legals (com la prostitució o el tràfic de drogues prohibides) i les activitats legals de l'economia submergida (mercats negres), atès que no paguen impostos ni deixen registres de l'activitat.
  - (9) Compres de segona mà, atès que es tracta de producció comptabilitzada en períodes previs.
- **Remarca 10.** Els valors del PIB no vénen acompanyats d'estimacions de l'error de càlcul. En realitat, aquest error és ben probablement més gran que la taxa de variació del propi PIB.
  - **Remarca 11.** En darrera instància, tot i que queda clar el que les institucions oficials diuen de què va el PIB, en la pràctica no està gens clar què està mesurant el PIB. És una mala mesura que està malament definida, calculada, interpretada i aplicada?
  - **Remarca 12.** Al 1990, les Nacions Unides definiren l'Índex de Desenvolupament Humà (<http://hdr.undp.org/en/>), una combinació d'esperança de vida, educació, alfabetització i PIB.
  - **Remarca 13.** Sovint es diu que el PIB és, després de tot, una aproximació suficientment bona del benestar social i el nivell de vida en una economia. Però la manera en què això podria ser així no s'explica en detall: el que s'ofereix és un conjunt de correlacions amb els factors rere el benestar. Tot i concedint que el PIB pugui ser una mesura de benestar, és una d'esbiaixada: el PIB sembla un cas de mala comptabilització, ja que compta béns però descarta mal. La destrucció fa pujar el PIB: si estimes el cotxe i compres un altre d'igual, el PIB augmenta (i, per tant, el benestar?), malgrat que només has cobert una pèrdua (i perds el que no compres amb els diners pagats pel cotxe).
  - **Exemple 4.** Com d'artificialment quantifica el PIB l'activitat econòmica? Imaginem un país pobre, amb dos pobles que conreen el seu propi menjar; per exemple, el conreu d' $x$  i d' $y$ . El govern decreta l'especialització dels pobles en un conreu: un només produeix  $x$ , l'altre  $y$  i

l'intercanvi de productes es fa mitjançant diner. Podria ser que es produís la mateixa quantitat de menjar que abans, tot i que, per força, el PIB pujarà, atès que les vendes de menjar entren en el PIB.

- **Remarca 14.** Fins a quin punt el creixement del PIB és una mesura d'èxit econòmic (Exemple 14)?
- **Remarca 15.** El PIB és un estrany criteri de mesura, perquè el PIB d'economies diferents no són comparables. És fins i tot difícil comparar el PIB de la mateixa economia en dos períodes. És un cas semblant a fer servir una mesura personal de l'alçada. Puc trobar que la meua alçada és 75, que la teua és 50, però no tinc manera de dir quina alçada és més gran, perquè les unitats són diferents.

**PIB nominal (PIB<sup>n</sup>)** El PIB nominal en el període  $t$  valora la producció a preus corrents (en  $t$ ).

- **Remarca.** Els canvis del PIB nominal són equívocs: reflecteixen tant canvis en la producció com canvis en els preus.

**PIB real (PIB<sup>r</sup>)** El PIB real en  $t$  (PIB a preus constants o corregit per la inflació) valora la producció emprant els preus d'un període base fix (anomenat "període base").

- **Remarca.** En avaluar la producció en dos períodes emprant el mateix conjunt de preus, els canvis en el PIB real només podran atribuir-se a canvis en les quantitats produïdes dels béns.

**PIB real i PIB nominal: un exemple** Aquest exemple calcula el PIB en una situació ideal. La taula de la dreta assumeix que només hi ha dos béns (bé 1 i bé 2) i llista, per a dos períodes, la quantitat  $q$  produïda de cada bé i el seu preu  $p$ .

temps $t$	$p_1^t$	$q_1^t$	$p_2^t$	$q_2^t$
1	4	6	2	8
2	9	5	3	5

- El PIB nominal en  $t = 1$  és  $PIB_1^n = p_1^1 \cdot q_1^1 + p_2^1 \cdot q_2^1 = 4 \cdot 6 + 2 \cdot 8 = 40$  unitats monetàries de  $t = 1$ .
  - El PIB nominal en  $t = 2$  és  $PIB_2^n = p_1^2 \cdot q_1^2 + p_2^2 \cdot q_2^2 = 9 \cdot 5 + 3 \cdot 5 = 60$  unitats monetàries de  $t = 2$ .
- De  $t = 1$  a  $t = 2$ , PIB<sup>n</sup> ha crescut un 50%:  $\widehat{PIB^n} = \frac{60-40}{40} = \frac{1}{2} = 0,5 = 50\%$ .

- El PIB real en  $t = 1$  a preus constants del període  $t = 1$  és  $PIB_1^{r,t=1} = p_1^1 \cdot q_1^1 + p_2^1 \cdot q_2^1 = 4 \cdot 6 + 2 \cdot 8 = 40$  (unitats monetàries de  $t = 1$ ). Així, PIB<sup>r</sup> = PIB<sup>n</sup> en el període base (això sempre passa).
- El PIB real en  $t = 2$  a preus constants del període  $t = 1$  és  $PIB_2^{r,t=1} = p_1^1 \cdot q_1^2 + p_2^1 \cdot q_2^2 = 4 \cdot 5 + 2 \cdot 5 = 30$  (unitats monetàries de  $t = 1$ ).

De  $t = 1$  a  $t = 2$ , PIB<sup>r</sup> ha caigut un 25%:  $\widehat{PIB^r} = \frac{30-40}{40} = \frac{1}{4} = 0,25 = 25\%$ . Què passaria si el període base triat fos  $t = 2$ ?

- El PIB real en  $t = 1$  a preus constants de  $t = 2$  és  $PIB_1^{r,t=2} = p_1^2 \cdot q_1^1 + p_2^2 \cdot q_2^1 = 9 \cdot 6 + 3 \cdot 8 = 78$ .
- El PIB real en  $t = 2$  a preus constants de  $t = 2$  és  $PIB_2^{r,t=2} = p_1^2 \cdot q_1^2 + p_2^2 \cdot q_2^2 = 9 \cdot 5 + 3 \cdot 5 = 60$ .

Es conclou que, prenent  $t = 2$  com a període base, PIB<sup>r</sup> ha disminuït un 23%.

• **Remarca 1.** Quin és “realment” el canvi en el PIB real? No hi ha resposta per a la pregunta. El PIB real ressol el problema que el PIB nominal és afectat per canvis de preus però el PIB real té el desavantatge que depèn del període base triat.

• **Remarca 2.** La impossibilitat de dir quin és el canvi efectiu del PIB real obre la porta a la manipulació en la revelació d’informació econòmica. En el context de l’exemple, un govern probablement tindrà interès en informar els ciutadans només de l’increment del PIB nominal. L’oposició posarà l’èmfasi en la caiguda del PIB real. I si el govern es veu forçat a parlar del PIB real, preferirà prendre el període 2 com a base (la reducció del PIB és inferior amb aquesta base).

### Variable nominal

Variable nominal és tota variable mesurada en termes de preus corrents.

• **Remarca.** Canvis en els preus corrents poden afectar una variable nominal. La variable nominal típica es mesura en unitats monetàries (corrents).

• **Exemple.** Variables nominals típiques són el PIB a preus corrents, la quantitat de diner, la taxa d’interès (nominal), la taxa de canvi (nominal) i l’índex de preus de consum (vegeu més avall).

### Significats del terme ‘taxa’

El mot ‘taxa’ pot voler dir:

- (i) ‘import’ o ‘quantitat’, com en ‘taxa d’interès’;
- (ii) ‘ràtio’ o ‘preu relatiu’ com en ‘taxa de canvi’; o
- (iii) ‘canvi relatiu o percentual’, com en ‘taxa de variació del PIB’, definida com

$$\widehat{\text{PIB}} = \text{taxa de creixement del PIB (del període } t - 1 \text{ al període } t) = \frac{\text{PIB}_t - \text{PIB}_{t-1}}{\text{PIB}_{t-1}}.$$

Aquesta fórmula dona la taxa en tant per u. Per a obtenir un percentatge, es multiplica per 100. Si  $\text{PIB}_{t-1} = 40$  i  $\text{PIB}_t = 50$ , la taxa de creixement és  $\frac{50-40}{40} = \frac{10}{40} = \frac{1}{4} = 0,25$  (per u); això és, 25%.

### Variable real

Una variable real és una variable mesurada en unitats físiques o que mesura quantitats físiques.

• **Remarca 1.** Les variables reals no es veuen afectades pels preus corrents.

• **Exemple.** Algunes variables reals, com l’ocupació o la taxa d’atur, no necessiten cap preu per a ser definides. Altres es defineixen fixant preus, com el PIB a preus constants, atès que es valora la producció emprant els preus d’un període base. I n’hi ha d’altres que s’obtenen de variables nominals eliminant-ne l’efecte dels preus, com la taxa d’interès real.

• **Remarca 2.** Les variables econòmiques no signifiquen res si no s’indiquen les seves unitats de mesura (si en tenen). Per exemple, el PIB nominal es mesura en unitats monetàries del període corrent i l’ocupació es mesura en nombre de persones (o, alternativament, en hores de feina).

### Variable estoc i variable flux

Una variable estoc es mesura en nivells en un moment fixat del temps. Una variable flux es mesura en unitats de la variable per unitat de temps.



- **Exemple.** El PIB és una variable flux, atès que mesura la producció al llarg d'un període de temps (així que el PIB representa producció per unitat de temps). La població en un moment del temps és una variable estoc. La riquesa, com a variable acumulada, també és una variable estoc.

### PIB potencial i escletxa del PIB

El PIB potencial és el nivell màxim de PIB que una economia pot sostenir en el temps (sigui com sigui la manera en què suposadament es calcula aquest valor). L'escletxa del PIB és la diferència entre PIB potencial i PIB actual.

- **Remarca.** L'escletxa del PIB pot interpretar-se com una mesura del grau de bon funcionament d'una economia. Quan el PIB està per sota del potencial, hi ha factors de producció desocupats (hi ha atur). Com més avall, més gran és previsible que sigui l'atur.

### PIB per càpita

El PIB real (o nominal) per càpita és el quocient entre el PIB real (o nominal) i la població d'una economia.

- **Remarca.** El PIB real per càpita es considera un indicador del grau de desenvolupament o prosperitat d'una economia. Generalment es pren com a mesura del nivell de vida en l'economia.
- **Remarca.** El PIB real per càpita està correlacionat positivament amb molts indicadors de desenvolupament econòmic i de qualitat de vida: esperança de vida, benestar subjectiu, educació, despesa sanitària... El PIB real per càpita sembla estar correlacionat positivament amb l'Índex de Desenvolupament Humà. <http://hdr.undp.org/en/> · <http://www.gapminder.org/>

### Curt termini

"Curt termini" es refereix a un període de temps curt (de mesos a un parell d'anys). Al llarg d'aquest període es presumeix que certs factors o variables (tecnologia, població) romanen essencialment constants.

- **Remarca.** La Macroeconomia del curt termini pretén explicar les oscil·lacions del PIB real (el cicle econòmic).

### Llarg termini

"Llarg termini" es refereix a un període de temps suficientment extens (de dècades a generacions i segles) com per a què tot en una economia pugui canviar.

- **Remarca.** La Macroeconomia del llarg termini pretén explicar la dinàmica del PIB real per càpita (creixement econòmic de llarg). Des d'un punt de vista històric, l'esdeveniment probablement més destacable relacionat amb l'evolució del PIB per càpita va ser l'anomenat "Auge d'Occident" (*Rise of the West*). L'expressió al·ludeix al fet que va ser a l'Europa Occidental on es va encetar el règim modern de creixement sostingut del PIB per càpita. Lligada amb l'Auge d'Occident hi ha "La Gran Divergència" (*Great Divergence*): l'increment en l'escletxa de prosperitat entre l'Europa Occidental (i les excolònies britàniques Austràlia, Canadà, Nova Zelanda i EUA) i gairebé tota la resta del món. Una qüestió relacionada és "L'enigma de Needham" (*Needham puzzle*): com va ser què la ciència moderna va néixer a Europa Occidental quan, durant segles, la ciència i la tecnologia xinesa sembla que van ser de llarg més avançades que l'europea?

## Índex de preus

Un índex de preus és una mesura del nivell general de preus d'una economia. Aquest nivell és una mena de mitjana ponderada dels preus dels béns.

- **Remarca 1.** Assumint la ficció que només hi ha un bé a l'economia (el producte interior), si el PIB mesura la quantitat del bé, aleshores el nivell de preus representaria el preu del bé.
- **Remarca 2.** A diferència del PIB, un índex de preus no té unitats i el seu valor no significa res per si mateix: és la taxa de variació de l'índex el que és informatiu.

## Deflador del PIB

El deflador (de preus implícit) del PIB és un índex de preus definit com

$$\text{deflador del PIB} = \frac{\text{PIB nominal}}{\text{PIB real}}.$$

- **Remarca 1.** El deflador del PIB mesura els canvis en els preus dels béns produïts en una economia entre el període base al qual es refereix el PIB real i el període corrent.
- **Exemple.** Si  $\text{PIB}_{2015}^n = 100$ ,  $\text{PIB}_{2015}^r = 80$ ,  $\text{PIB}_{2016}^n = 135$  i  $\text{PIB}_{2016}^r = 90$ , aleshores deflador del  $\text{PIB}_{2015} = 100/80 = 1,25$  i deflador del  $\text{PIB}_{2016} = 135/90 = 1,5$ . Se segueix de tenir deflador del  $\text{PIB}_{2016} >$  deflador del  $\text{PIB}_{2015}$  que el nivell de preus entre 2015 i 2016 augmenta.

## Índex de preus de consum (IPC)

L'IPC és una mesura del cost d'adquirir un lot (o cistell) prefixat de béns d'un consumidor considerat representatiu. L' $\text{IPC}_t$  en el període  $t$  és

$$\text{IPC}_t = \frac{\text{Valor del lot a preus del període } t}{\text{Valor del lot a preus del període base}}.$$

- **Remarca 1.** Per a què l'índex s'expressi en base 100, cal multiplicar el quocient de la dreta per 100. Cas de no fer-ho, l'IPC s'expressa en base 1 (com el deflador).
- **Remarca 2.** Crítica anàlogues a les llençades contra el concepte de PIB es podrien argüir contra el concepte d'IPC, la seva definició i la manera en què s'implementa en la pràctica.
- **Exemple.** Sigui el lot de béns  $(x, y, z) = (3, 2, 1)$ , on els números són la quantitat de cada bé en el lot. La següent taula mostra els preus dels béns, el valor del lot i l'IPC en quatre períodes.

període	$p_x$	$p_y$	$p_z$	$V_t = \text{valor del lot en el període } t$	$\text{CPI}_t$	$\text{CPI}_t$ (base 100)	$\pi_t$
1	1	4	5	$3 \cdot 1 + 2 \cdot 4 + 1 \cdot 5 = 16$	1	100	–
2	2	1	8	$3 \cdot 2 + 2 \cdot 1 + 1 \cdot 8 = 16$	1	100	0%
3	3	1	1	$3 \cdot 3 + 2 \cdot 1 + 1 \cdot 1 = 12$	0,75	75	–25%
4	2	5	4	$3 \cdot 2 + 2 \cdot 5 + 1 \cdot 4 = 20$	1,25	125	66,6%

Prenent  $t = 1$  com a període base,  $\text{IPC}_1 = \frac{V_1}{V_1} = 1$  (o 100 en base 100);  $\text{IPC}_2 = \frac{V_2}{V_1} = \frac{16}{16} = 1$ ;  $\text{IPC}_3 = \frac{V_3}{V_1} = \frac{12}{16} = 0,75$  (75 en base 100); i  $\text{IPC}_4 = \frac{V_4}{V_1} = \frac{20}{16} = 1,25$  (125 en base 100).

## Taxa d'inflació

La taxa d'inflació  $\pi$  associada amb l'índex de preus  $P$  és la taxa de canvi (o de variació) de l'índex  $P$ :

$$\pi_t = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$$

on  $\pi_t$  és la taxa d'inflació del període  $t - 1$  al període  $t$ ,  $P_t$  és l'índex de preus en el període corrent  $t$  i  $P_{t-1}$  és l'índex de preus en el període immediatament anterior  $t - 1$ . Per a expressar la taxa d'inflació com a percentatge, es multiplica per 100 el costat dret de la fórmula.

• **Exemple 1.** Si  $P_t = 50$  i  $P_{t-1} = 40$ , aleshores  $\pi_t = \frac{50-40}{40} = \frac{1}{4} = 0,25$  (= 25%): l'índex de preus s'ha apujat d'un 25%.

• **Exemple 2.** La darrera columna en la taula prèvia mostra la taxa d'inflació  $\pi_t$  entre  $t - 1$  i  $t$ . Els valors s'obtenen de la següent manera:

•  $\pi_1$  i no està definit (atès que no hi ha  $IPC_0$ );

$$\bullet \pi_2 = \frac{IPC_2 - IPC_1}{IPC_1} = \frac{1 - 1}{1} = 0;$$

$$\bullet \pi_3 = \frac{IPC_3 - IPC_2}{IPC_2} = \frac{0,75 - 1}{1} = -0,25 \text{ (o } -25\%);$$

$$\bullet \pi_4 = \frac{IPC_4 - IPC_3}{IPC_3} = \frac{1,25 - 0,75}{0,75} = \frac{2}{3} \text{ (o } 66,6\%).$$

Si  $\pi$  es calcula, per exemple, de  $t = 1$  a  $t = 4$ , llavors  $\pi_{1 \rightarrow 4} = \frac{IPC_4 - IPC_1}{IPC_1} = \frac{1,25 - 1}{1} = 0,25$  (25%).

## Diferències entre IPC i deflactor del PIB

(i) L'IPC generalment inclou béns importats. El deflactor del PIB només inclou els béns produïts en l'economia.

(ii) El lot de béns en el deflactor pot variar de període a període. El lot de l'IPC en general no canvia (almenys en el curt termini).

• **Remarca.** Malgrat les diferències, l'evidència empírica suggereix que tots dos índexs estan molt correlacionats i tendeixen a moure's en paral·lel.

## Conceptes d'inflació

• **Inflació.** Com a fenomen econòmic (no com a número), la inflació es refereix a un increment sostingut de l'IPC. Té lloc en períodes on la taxa d'inflació és positiva.

• **Deflació.** La deflació és el fenomen oposat a la inflació: decrement sostingut de l'IPC (taxa d'inflació negativa, no valors negatius de l'IPC).

• **Desinflació.** La desinflació succeeix quan, durant una inflació, la taxa d'inflació disminueix (mantenint-se positiva).

• **Reflació.** La reflació es refereix a un període d'inflació on la taxa d'inflació augmenta. Per associació, també es diu que l'economia mateixa experimenta una reflació quan la taxa d'inflació creix (típicament, quan l'activitat econòmica s'incrementa la taxa d'inflació puja).

• **Hiperinflació.** Una hiperinflació és una inflació amb taxes astronòmiques (taxa d'inflació mensual d'almenys el 50%). Ocorre quan la inflació està, a efectes pràctics, fora de control.

• **Inflació subjacent.** La taxa d'inflació subjacent es calcula excloent els preus del menjar i l'energia, que tendeixen a ser molt volàtils. La taxa d'inflació subjacent és una mesura de la inflació basal (subjacent) de llarg termini i es fa servir com a indicador de la taxa d'inflació futura.