

LLIÇÓ 5. TÈCNIQUES D'ANÀLISI ECONÒMICA

“La única funció de la predicció econòmica es que l'astrologia sembli respectable”
John Kenneth Galbraith

Com s'ha explicat a la lliçó 1, el procés de producció és a l'hora un procés de distribució, ja que en aquest procés, a més de generar-se els productes, es determina la renda per als qui participen (salaries i beneficis). Val a dir que aquest procés de producció i distribució permet la despesa dels individus (ús de la renda generada). Així, el valor que surt del procés de producció (valor afegit o producte net) es pot analitzar des de l'òptica de la producció, la renda i la despesa. En economia, aquest valor afegit el calculem mitjançant el que denominem *magnituds macroeconòmiques* o *macromagnituds*, la més coneguda de les quals és el producte interior brut (PIB).

5.1. El producte interior brut (PIB)

És una variable flux que calcula la renda generada en un territori durant un període determinat (generalment un any); no indica el fons de riquesa (variable estoc) acumulat prèviament, sinó la renda generada en un període. El PIB indica la renda que produeix un país; és més rellevant que la riquesa, ja que indica la capacitat productiva i de generació de renda. Així, Nigèria té molt petroli i, per tant, és un país ric, però genera poca renda; Japó no té recursos naturals però té una alta capacitat de generar renda (PIB alt).

No hem de confondre la renda generada amb la suma del valor de totes les produccions realitzades per totes les unitats de producció, perquè això comportaria que s'estaria produint un error de doble comptabilització. Per exemple, si una economia només produeix vehicles, per a calcular el PIB se suma el valor afegit en la producció de cadascun dels components dels cotxes o el valor final dels cotxes produïts, però no ambdues coses. Per evitar la doble comptabilització es defineix el valor afegit com la incorporació de valor per part de cada activitat econòmica a les matèries primeres i a la resta de béns i serveis que, procedents d'altres activitats, s'usen per obtenir els productes.

Suposem que estem en una economia constituïda per un sol bé (pa), amb tres sectors productius: agricultura, que produeix blat; indústria, que produeix farina; serveis (forner), que serveix pa. En aquest exemple, l'agricultor produeix per valor de 0,20, el moliner compra el blat per valor de 0,20 i, al transformar-ho en farina, afegeix un valor de 0,3; finalment el forner incorpora 0,50 al valor de la farina. Així, el valor afegit o generat en el procés de producció és de 1,00 euros, coincidint amb el valor final de l'únic bé existent.

	Agricultura	Indústria	Serveis
Compra entre empreses	--	0,20	0,50
Pagament de salaris	0,10	0,10	0,10
Beneficis del capital	0,10	0,20	0,40
Valor de la producció (preu de venda)	0,20	0,50	1,00

A més del valor afegit, existeixen dues magnituds a calcular. Una és la producció efectiva, és a dir, el valor del que produeix cada sector (en el nostre exemple és $0,20+0,50+1,00=1,70$). L'altra magnitud és el consum intermedi, és a dir, el que es consumeix per a arribar al producte final (en el nostre exemple: $0,20+0,50=0,70$). Pot obtenir-se el valor afegit també a

partir d'aquestes dues magnituds: $VA = PE - CI = 1,70 - 0,70 = 1,00$. En realitat, el PIB es pot mesurar de tres maneres:

- Com a *producció* dels diferents tipus d'activitats econòmiques.
- Com a *renda* generada en l'economia i que procedeix dels salaris i beneficis (empresarials, del capital o de la terra) que obtenen els diferents agents econòmics.
- Com a *despesa* en béns i serveis dels diferents sectors (famílies, empreses, sector públic i sector exterior).

El PIB mitjançant la producció

Si comptabilitzem el PIB considerant el valor total dels béns i serveis produïts, cal agregar el valor afegit de cada sector, és a dir, la seva contribució a la producció final. En calcular el PIB a preus de mercat caldrà incloure els impostos lligats a la producció, i restar les subvencions rebudes (el PIB a cost de factors, per exemple, no inclou ni impostos ni subvencions, com es detalla a l'apartat 5.2).

- + Valor afegit d'agricultura i pesca
- + Valor afegit de la indústria i construcció
- + Valor afegit dels serveis
- + Impostos sobre la producció (com l'IVA) i les importacions
- Subvencions

PIBpm

El PIB mitjançant la renda

Podem calcular el PIB comptabilitzant les remuneracions rebudes: del treball (salaris) i del capital (beneficis o excedent d'explotació).

- + Remuneració bruta d'assalariats (remuneració neta + cotitzacions a la Seguretat Social)
- + Excedent brut d'explotació (excedent net + amortització)
- + Impostos sobre la producció i la importació
- Subvencions

PIBpm

El PIB com a despesa

- + Consum privat
- + Inversió privada¹
- + Consum públic
- + Inversió pública
- + *Exportacions* (vendes a l'estranger)
- *Importacions* (compres a l'estranger)

PIBpm

¹Inversió = formació bruta de capital = formació bruta de capital fix (p.e. màquines) + variació d'existències (p. e. estocs al magatzems).

Producto interior bruto a precios de mercado y sus componentes

Precioscorrientes

Unidad: millones de euros

	1996	1998	2000	2002	2004	2006	2008	2009	2010
Gasto en consumo final	368.474	414.158	484.359	550.490	636.835	742.132	834.229	819.206	841.291
- Gasto en consumo final de los hogares	279.725	316.662	370.573	418.613	479.820	556.048	612.165	586.554	610.459
- Gasto en consumo final de las ISFLSH	3.508	4.096	5.426	6.480	7.259	8.548	9.785	9.870	10.057
- Gasto en consumo final de las AAPP	85.241	93.400	108.360	125.397	149.756	177.536	212.279	222.782	220.775
Formación bruta de capital	102.849	126.529	165.618	194.188	237.806	304.968	316.514	257.370	244.294
- Formación bruta de capital fijo	101.463	124.333	162.806	191.611	235.805	301.169	311.830	252.961	238.667
- Variación de existencias	1.386	2.196	2.812	2.577	2.001	3.799	4.684	4.409	5.627
Exportaciones de bienes y servicios	111.945	143.860	182.992	199.280	218.201	259.129	288.016	246.364	279.001
Importaciones de bienes y servicios	109.413	145.054	202.706	214.752	251.800	321.945	350.635	269.026	301.995
PRODUCTO INTERIOR BRUTO A PRECIOS DE MERCADO	473.855	539.493	630.263	729.206	841.042	984.284	1.088.124	1.053.914	1.062.591
Agricultura, ganadería y pesca	22.199	23.910	24.984	26.586	27.365	24.471	26.494	25.955	26.062
Energía	16.593	15.915	15.802	17.193	20.330	23.219	28.360	28.208	29.684
Industria	78.906	91.049	103.415	111.846	119.555	132.633	141.310	121.917	122.132
Construcción	31.431	36.139	47.584	62.452	80.480	105.823	113.511	105.522	97.791
Servicios	286.786	324.703	378.775	443.440	508.939	590.680	686.336	698.097	696.734
- Servicios de mercado	219.422	251.381	295.087	349.189	399.592	463.518	535.523	540.133	538.609
- Servicios de no mercado	67.364	73.322	83.688	94.251	109.347	127.162	150.813	157.964	158.125
Impuestosnetos sobre los productos	37.940	47.777	59.703	67.689	84.373	107.458	92.113	74.215	90.188
PRODUCTO INTERIOR BRUTO A PRECIOS MERCADO	473.855	539.493	630.263	729.206	841.042	984.284	1.088.124	1.053.914	1.062.591
Remuneración de los asalariados	232.195	267.173	312.176	355.261	401.102	464.548	531.293	516.799	508.878
Excedente de explotaciónbruto / Renta mixta bruta	200.427	221.686	255.488	303.245	352.121	410.363	463.250	460.711	461.539
Impuestosnetos sobre la producción y las importaciones	41.233	50.634	62.599	70.700	87.819	109.373	93.581	76.404	92.174
PRODUCTO INTERIOR BRUTO A PRECIOS MERCADO	473.855	539.493	630.263	729.206	841.042	984.284	1.088.124	1.053.914	1.062.591

5.2. Altres macromagnituds

El PIBpm és una de les diverses macromagnituds existents. Ara bé, ens pot interessar conèixer altres variables. Abans d'exposar-les convé explicar els conceptes següents:

- Net/brut: una variable en termes nets equival a una variable en termes bruts menys l'amortització.² És un concepte associat al capital ja que es deprecia (o amortitza) en el temps. Exemple:

Inversió neta = inversió bruta – amortització

Així, si una empresa inverteix 10 milions d'euros en maquinària, però 3 són per reposar material envellit, la inversió bruta és 10, però la neta és 7.

PIN = PIB – amortització

PIB = PIN + amortització

- Preus de mercat/cost de factors: una variable en preus de mercat = variable en cost de factors + impostos indirectes – subvencions. Exemple:

PIBpm = PIBcf + impostos indirectes – subvencions.

PIBcf = PIBpm - impostos indirectes + subvencions.

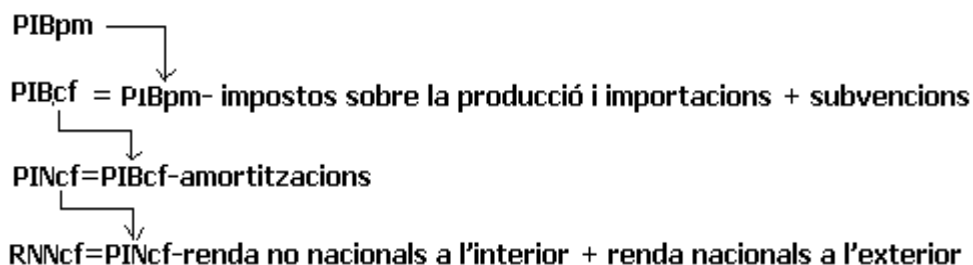
La variable en cost de factors permet comparar els productes interiors sense tenir en compte la intervenció pública. Per exemple, si a Espanya els impostos (menys les subvencions) és 10 i a França 20, ens podem trobar, per exemple, que el PIBpm sigui el mateix (suposem 200), mentre que a Espanya el PIBcf serà de 190 i a França de 180.

- Interior/nacional: una variable en terme interior = variable nacional + rendes no nacionals a l'interior – rendes nacionals a l'exterior. Una variable en terme nacional = variable interior + rendes nacionals a l'exterior – rendes no nacionals a l'interior. La variable “nacional” calcula el produït pels espanyols, independentment d'on es trobin; la variable “interior” calcula la producció a Espanya, independentment de qui la faci (nacionals o estrangers). Exemple:

PNBpm = PIBpm + rendes dels nacionals a l'exterior – rendes no nacionals a l'interior

PIBpm = PNBpm - rendes dels nacionals a l'exterior + rendes no nacionals a l'interior

Així, podem anar passant d'una variable a una altre. Exemples:



²També s'utilitzen aquests conceptes (brut/net) per als impostos, però signifiquen una altra cosa: impost net = impost (brut o total) – subvenció.

Finalment, podem calcular la renda disponible (RD), una aproximació a la renda que queda en les llars després de que aquestes compleixin amb les seves obligacions amb l'Estat:

$$RD = RNNcf - T + Tr - Bnd$$

T = Impost sobre societats, IRPF i Cotitzacions a la Seguretat Social.

Tr= Transferències (per atur, pensions, etc.)

Bnd= Benefici no distribuït (per les empreses)

5.3. Crítiques al PIB

Es critica al PIB com a indicador de benestar perquè si bé reflecteix la renda generada en un país en un període de temps, no inclou altres aspectes:

- Els costos de l'ús dels recursos naturals. Si desforestem l'Amazònia per aprofitar els recursos naturals segur que creixerà el PIB present dels països afectats, però això afectarà negativament sobre el PIB futur.
- Mesures de qualitat. Si un país gasta més en sanitat que un altre, el seu PIB augmentarà més, però això vol dir que el seu servei sanitari és millor? Avui es fabriquen cotxes més còmodes que fa 40 anys, aquesta millora de qualitat surt al PIB?
- Qualsevol activitat realitzada fora del mercat laboral, encara que sigui necessària per al funcionament de l'activitat econòmica (p. e. feines de la llar no remunerades).
- No informa sobre la desigualtat de la renda. Si el PIB és 1.000 milions d'euros i al país hi viu 1 milió de persones, el PIB per càpita és de 1.000 euros. Però segur que mentre alguns tenen milions d'euros altres es troben en situació de pobresa. Per tant, augmentar el PIB no garantitza la millora del benestar de tots els individus.

Així, cal usar altres indicadors de benestar, més enllà de la renda. Un indicador resum és l'índex de desenvolupament humà (IDH), desenvolupat pel PNUD³, que combina aspectes de salut (esperança de vida), educació (taxa d'alfabetització i taxa bruta combinada de matriculació en educació primària, secundària i terciària), i nivell de vida (PIB per càpita) – cadascuna val un terç. En aquesta classificació, Espanya és una economia amb un nivell de renda alt, però amb un més alt nivell de benestar, si es tenen en compte indicadors d'educació i salut i no només de renda.

5.4. Magnituds corrents i reals i taxa de creixement del PIB

El PIBpm es valora en moneda (*preus corrents*) i, per exemple, si es té en compte el mètode de càlcul mitjançant la producció, consta de les quantitats produïdes (q) pel valor del seu preu (p). Com podem saber si un augment del PIB és degut a un increment de preus o de quantitats? Per saber-ho considerem els preus d'un any determinat com a base de referència i calculem el PIB de cada any sempre amb els preus de l'any base. Així tindrem els valors denominats a *preus constants*. Les variables mesurades a preus corrents, de cada any, les anomenem *variables nominals* o *monetàries*, mentre que les que es mesuren considerant

³PNUD: <http://www.undp.org/spanish/>

preus constants són *variables reals*. Així, les variables nominals indiquen la magnitud del PIB en un determinat any. Les variables reals s'utilitzen per veure com ha augmentat el PIB realment, és a dir, en major quantitat de productes produïts (no perquè han augmentat els preus). Exemple (p=preu; q=quantitat):

$$\text{Preus corrents de 2010} = \text{PIBpm} = \sum p_{2010} * q_{2010}$$

$$\text{Preus constants de 2010, base 2000} = \text{PIBpm} = \sum p_{2010} * q_{2000}$$

Respecte al creixement del PIB, si considerem que $\text{PIB} = \sum p * q$ (és a dir, cadascun dels productes produïts multiplicat pel seu preu). El creixement es pot donar per un augment de les quantitats produïdes o dels preus, o una combinació d'ambdues. Així, el creixement (Δ) del PIB: $\Delta \text{PIB} = (\Delta p * q) + (p * \Delta q)$

1. Si $\Delta \text{PIB} = \Delta p * q$: increment del PIB però només per l'augment dels preus.
2. Si $\Delta \text{PIB} = p * \Delta q$: mantenint-se constant el nivell de preus, situació en què sí que augmenta el producte. Només en aquest cas es pot asseverar que hi ha hagut un progrés econòmic: el país pot disposar d'una major quantitat de béns i serveis.

Per exemple: Creixement dels preus (p) = 4 %.

Creixement nominal del PIB = 7 %

Creixement real del PIB = 7% - 4% = 3 %.

Malgrat que el PIB creix un 7%, ho fa només un 3% en termes reals. L'augment de la quantitat produïda (q) és del 3% i, en conseqüència, l'increment del benestar és del 3%.

Taxes:

$$\text{La taxa del creixement del PIB} = \frac{\text{PIBpm (any t)} - \text{PIBpm (any t - 1)}}{\text{PIBpm (any t - 1)}} * 100$$

$$\text{Taxa del creixement del PIB el 2010} = \frac{\text{PIBpm 2010} - \text{PIBpm 2009}}{\text{PIBpm 2009}} * 100$$

A Espanya, les taxes de creixement del PIB a preus corrents, així com a preus reals (constants):

	2000/1999	2002/01	2004/03	2006/05	2008/07	2009/08	2010/09
ΔPIBpm	8,7	7,1	7,4	8,3	3,3	-3,1	0,8
$\Delta \text{PIBpm real}$	5,0	2,7	3,3	4,0	0,9	-3,7	-0,1

5.5 Distribució de la renda, desigualtat i pobresa

Una última consideració la volem tenir respecte a la distribució de la renda en les dades del PIB a cost de factors (sense impostos). Així, en una sèrie llarga, els salaris han reduït la seva participació en la renda nacional del 62% el 1992 al 52,9% el 2009, malgrat el fort creixement en l'ocupació experimentada en aquest període (veure lliçó 2). Dins de la Unió Europea, Espanya és el segon país on la caiguda ha estat més forta (només superada per Itàlia).

	1992	1995	1997	1999	2001	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Salaris	62,0	53,4	54,6	54,9	54,4	53,8	53,2	52,9	52,3	52,7	52,9	52,9
Beneficis	38,0	46,6	45,4	45,1	45,6	46,2	46,8	47,1	47,7	47,3	47,1	47,1
PIB	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

A més, els salaris reals mitjans han baixat un 4% en 10 anys (1995-2005) a Espanya, l'únic país de la OCDE en què els salaris han baixat. El retrocés del salari no vol dir, necessàriament, que hagi baixat el salari dels empleats en el període considerat, sinó que la gent que entra al mercat laboral fa baixar la mitjana. Diverses explicacions es poden vincular amb la precarietat i poca remuneració de moltes feines: l'entrada d'immigrants disposats a guanyar menys, la por a la deslocalització i la feblesa dels sindicats, que fa que els treballadors, i els seus representants, no s'atreveixin a demanar increments salarials significatius, l'estructura productiva espanyola, que genera moltes feines de poc valor afegit i, en conseqüència, de poca remuneració, la diferent imposició al treball i el capital, etc.

Per últim, si considerem la pobresa relativa, el percentatge de persones que viuen per sota del llindar de *pobresa relativa*, és a dir, amb menys del 60% de la renda nacional mitjana, és del 19,6% el 2008 a Espanya. Els països més desenvolupats més desiguals són Estats Units (23,9%), Grècia (21%), Espanya i Itàlia (20%), Regne Unit, Irlanda i Portugal (18%). Els menys desiguals: Àustria, Finlàndia, Alemanya i França (13%), Suècia i Dinamarca (12%) i Holanda (10%). Al cas espanyol, les estadístiques evidencien que el risc de la pobresa no afecta a tots els col·lectius de la mateixa manera. La incidència és més gran entre les dones, sobretot entre les més grans de 65 anys, i entre la població infantil: una de cada tres dones més grans de 65 anys i un de cada quatre nens viuen en una llar que es troba per sota del llindar de risc de pobresa.

La rati entre els ingressos del 20% de la població amb ingressos més alts i el 20% amb ingressos més baixos al 2008 va ser de 5,4 a Espanya (4,9 a la UE-15). Val a dir que mentre a Espanya el 2006 el PIB per càpita va ser del 93% de la mitjana europea (UE-15) i la despesa social només el 71%, un element que pot explicar els majors nivells de pobresa i desigualtat.

Les xifres sobre desigualtat i pobresa exposades pertanyen a un període de creixement econòmic (fins 2007). Per tant, no podem estar massa optimistes sobre la seva evolució en el període present de crisi.

Exercici macromagnituds

<i>Sector</i>	<i>Any 1</i>	<i>Any 2</i>
Agricultura	3.471	3.468
Construcció	5.573	6.048
Serveis	48.495	51.442
Indústria	17.294	18.253
Consum Privat	47.941	50.930
Consum Públic	14.979	15.687
Excedent brut exp. nacional	33.557	35.069
Exportacions	21.903	23.605
Formació Bruta Capital Fix	17.909	19.800
Importacions	21.121	23.311
Impostos	6.950	7.760
Subvencions	1	2
Remuner. brutes assalariat. nacionals	40.639	43.595
Rendes de resta món	- 637	- 547
Variació d'existències	171	258

- 1. Calculeu el PIBpm, PIBcf, PNBcf.**
- 2. Quina és la taxa de creixement del PIBpm entre l'any 1 i el 2?**