

# 10 – Contabilità Nazionale

La **contabilità nazionale** è una disciplina il cui compito è misurare, organizzare e rappresentare coerentemente le caratteristiche di un dato sistema economico.

## Rappresentazione del sistema economico

Il sistema economico può essere rappresentato secondo tre criteri diversi:

- Con riferimento ai **SETTORI ISTITUZIONALI**:

- **Privato:**

- **Famiglie:**

- Titolare di tutti i fattori produttivi di proprietà privata.
- Partecipa alla produzione concedendo l'uso di tali fattori:
  - Fattore lavoro in cambio di redditi da lavoro (salario).
  - Fattore capitale, ossia i finanziamenti, in cambio di redditi da capitale (tasso d'interesse).
- Esercita il consumo finale.
- Detiene tutto il reddito prodotto dall'economia, il quale viene:
  - In parte prelevato fiscalmente.
  - In parte speso in beni e servizi di consumo.
  - In parte risparmiato.

- **Imprese:**

- Producono beni e servizi utilizzando i fattori della produzione:
  - Lavoro.
  - Capitale: investimenti.
- Sono tutte di proprietà delle famiglie.
- Non hanno vita propria, bensì agiscono in nome e per conto della proprietà:
  - Nelle società di persone, la proprietà è dell'imprenditore/i.
  - Nelle società di capitali, la proprietà è di gente che delega la gestione ad un imprenditore.

- **Pubblico:**

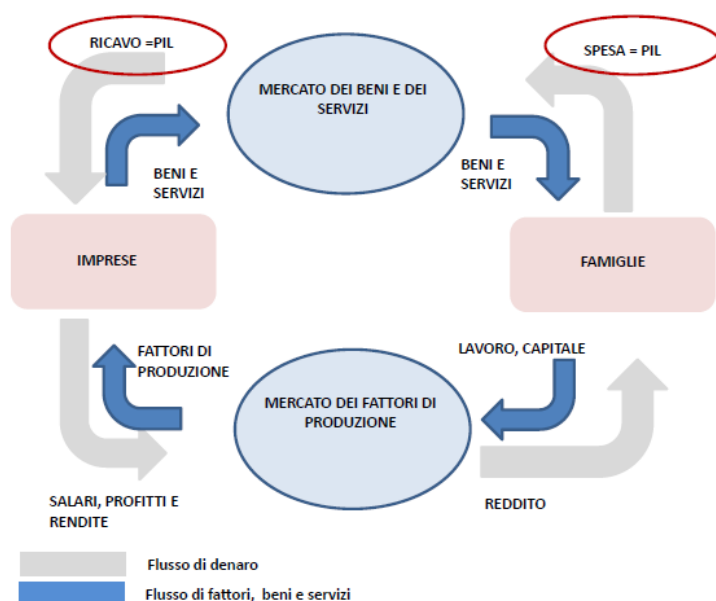
- Comprende le varie articolazioni dello stato chiamate pubbliche amministrazioni (PA).
- È il titolare del capitale di proprietà pubblica.
- Esercita in via esclusiva alcune attività economiche aventi carattere universale (ordine pubblico, giustizia, difesa,...).
- Genera spesa pubblica che viene finanziata prelevando risorse dalle altre unità.

- **Esteri.**

- Con riferimento ai **SETTORI PRODUTTIVI**:

- Primario.
- Industria.
- Servizi.

- Con riferimento ai **MERCATI**.



**PIL = spesa totale oppure redditi totali (salari, profitti, rendite)**

## Prodotto interno lordo e reddito nazionale

Per i nostri scopi è sufficiente tenere in considerazione solamente i due conti nazionali più importanti: il **prodotto interno lordo (PIL)** e il **reddito nazionale (RN)**.

La base informativa dei conti nazionali è fornita dai **conti economici** dei settori, i quali registrano il valore di mercato delle entrate e delle uscite relative alla produzione e alla vendita di beni e servizi in una data unità di tempo, perciò vengono anche chiamati conti di flusso.

Due principi basilari del calcolo del PIL derivanti dal riferimento a conti di flusso:

1. Viene considerata solo la nuova produzione in ogni unità di tempo; ciò che è stato prodotto precedentemente ed è in circolazione non viene computato.
2. Viene fatto riferimento solo ed esclusivamente al valore di mercato delle entrate e delle uscite delle unità produttive. Quindi bisogna escludere dal calcolo del PIL le attività sommerse (per le quali l'ISTAT opera aggiustamenti del 15-20%) e le attività non di mercato, ossia attività di fornitura di beni e servizi che non sono oggetto di transazioni di mercato a titolo oneroso (es.: lavoro domestico).

Il **prodotto interno lordo (PIL)** è il valore di tutti i beni e i servizi finali prodotti in un paese in un dato periodo di tempo (anno/trimestre). Esso misura il reddito totale dei componenti di una società che è uguale alla spesa totale per l'acquisto di ciò che i componenti della società producono e vendono. Ogni transazione coinvolge un venditore e un compratore: ogni euro speso da un compratore è un euro guadagnato da un venditore. Esempio: Sergio taglia l'erba del prato di Maria. Maria paga a Sergio 100€. La transazione produce un aumento del PIL di 100€. In ogni caso, reddito e spesa risulteranno sempre uguali.

Vengono considerati i beni e servizi prodotti in un determinato paese, indipendentemente dalla nazionalità del produttore. Ad esempio, se uno straniero lavora temporaneamente in Italia, ciò che produce viene incluso nel PIL italiano. Altro esempio, se un cittadino italiano possiede un'azienda all'estero, il valore della produzione di quell'azienda è incluso nel PIL del paese estero.

Si parla di prodotto interno *lordo* in quanto la contabilità nazionale tiene anche conto degli **ammortamenti** e delle **scorte**.

Esistono tre metodi per calcolare il PIL, ciascuno dei quali restituisce la stessa misura.

### Il metodo del valore aggiunto

Il **valore aggiunto (VA)** è una voce della contabilità nazionale data, per ogni unità produttiva, da

$$\text{valore della produzione} - \text{beni intermedi}$$

Il PIL è dato dalla somma del VA di tutte le unità produttive, la quale è uguale alla somma di tutti i valori della produzione meno la somma di tutti i beni intermedi.

### Il metodo del reddito

Il VA è la fonte dei redditi dei fattori, per cui questi ultimi devono essere anche pari al PIL, il quale equivale dunque ai redditi lordi dei fattori distribuiti al settore famiglie.

### Il metodo della spesa

Per questo metodo dobbiamo considerare il valore della spesa finale in beni e servizi di ogni unità economica. Con spesa finale intendiamo che sono escluse le compravendite all'interno di ogni singolo settore: vanno quindi escluse le compravendite di beni intermedi nell'unità Imprese.

Il PIL è pari al valore di mercato della spesa finale in beni e servizi prodotti in un determinato periodo di tempo.

Indichiamo con  $Y$  il valore del PIL annuale e con  $E$  la spesa totale in beni e servizi, per cui ogni anno  $t$  vale la relazione fondamentale della contabilità nazionale:

$$Y_t = E_t$$

Il PIL può essere letto come l'**offerta aggregata** di beni da parte della unità produttive, mentre le sue controparti di spesa costituiscono la **domanda aggregata** espressa dal sistema economico.

### Esempio

Supponiamo che l'economia sia composta da due imprese, SuperApple (che produce mele) e AppleJuice (che produce succo di mela). SuperApple vende parte della propria produzione direttamente ai consumatori finali e parte ad AppleJuice, che impiega le mele per produrre succhi di frutta.

Operazioni di mercato di SuperApple		Operazioni di mercato di AppleJuice	
Salari pagati ai lavoratori	15.000	Salari pagati ai lavoratori	10.000
Tasse pagate al governo	5.000	Tasse pagate al governo	2.000
Ricavi di vendita	35.000	Costo per l'acquisto di mele	25.000
Mele vendute ai consumatori	10.000	Ricavi di vendita	40.000
Mele vendute ad AppleJuice	25.000		

Metodo del valore aggiunto (somma dei ricavi meno i costi intermedi):

- Valore aggiunto di SuperApple = 35.000
- Valore aggiunto di AppleJuice = 40.000 – 25.000 = 15.000
- PIL = 35.000 + 15.000 = 50.000

Metodo del reddito (somma dei redditi percepiti da tutti i percettori di reddito):

- Redditi generati da SuperApple = 15.000 (lavoratori) + 5.000 (governo) + 15.000 (profitti) = 35.000
- Redditi generati da AppleJuice = 10.000 (lavoratori) + 2.000 (governo) + 3.000 (profitti) = 15.000
- PIL = 35.000 + 15.000 = 50.000

Metodo della spesa (somma delle spese finali):

- Valore delle vendite finali di SuperApple = 10.000
- Valore delle vendite finali di AppleJuice = 40.000
- PIL = 10.000 + 40.000 = 50.000

### Il reddito nazionale lordo

Il **reddito nazionale lordo (RNL)** è la somma di tutti i redditi percepiti a vario titolo dal settore famiglie.

Si comprende subito che in un'economia che comprende solo il settore privato, il RNL è uguale al PIL.

La contabilità nazionale implica l'equivalenza tra risparmio e investimento.

La spesa totale è suddivisa tra beni di consumo  $C_t$  e spesa in beni capitali  $I_t$ , per cui

$$Y_t = C_t + I_t$$

Data l'equivalenza PIL = redditi dei fattori, l'economia registra un RNL pari a  $RNL_t = Y_t$ .

Dato che i redditi sono impiegati in consumo o risparmio  $S_t$ , risulta

$$RNL_t = C_t + S_t$$

Da cui deriva necessariamente che  $S_t = I_t$ . Questa legge garantisce che il circuito del reddito si "chiude".

- Eccesso di risparmio  $S_t > I_t$  se e solo se eccesso di produzione.
- Eccesso di investimento  $S_t < I_t$  se e solo se eccesso di spesa.

## Il settore pubblico

Il settore pubblico non ha scopo di lucro. La gran parte dei beni e servizi pubblici non sono gestiti in regime di mercato, cioè non sono “venduti” agli utenti a fronte di un prezzo stabilito privatamente. Pertanto i “ricavi” del settore pubblico non provengono dalla vendita di prodotti, ma sono dati dalla somma di tutte le varie forme di prelievo fiscale, le quali finanziano la produzione di beni e servizi pubblici.

Per quanto riguarda le uscite, invece, sono evidenziate tre voci principali della spesa pubblica:

- La **spesa per beni e servizi correnti**: include l'insieme delle attività economiche esercitate dal settore pubblico con lo scopo di fornire beni e servizi di uso corrente (sicurezza, sanità, istruzione, difesa,...). Il valore della produzione dei beni e servizi del settore pubblico è calcolato come equivalente al costo di produzione, dato dal costo del lavoro ed eventuali beni intermedi.
- La **spesa per beni capitali** (detti anche *investimenti pubblici*): include i beni capitali posseduti ed utilizzati dal settore pubblico. Alcuni di essi sono di pubblica utilità (strade, ponti, ferrovie, edifici pubblici,...), altri sono veri e propri mezzi di produzione (es.: ENI).
- I **trasferimenti**: include tutte le spese del settore pubblico non dovute alla produzione di beni e servizi ma a prestazioni dirette a soggetti privati. L'esempio più significativo sono le *prestazioni previdenziali* (ossia le pensioni), a cui si aggiungono le *prestazioni assistenziali* (come sussidi per la disoccupazione, per gli infortunati,...). Un'altra voce importante dei trasferimenti è la *spesa per interessi* pagati ai detentori di debito pubblico: infatti il prelievo fiscale non è quasi mai sufficiente a coprire la spesa pubblica totale, per cui il settore pubblico deve prendere a prestito dai privati (nazionali ed esteri) facendo così aumentare il cosiddetto *debito pubblico*.

La differenza tra prelievo fiscale e spesa totale dà il **saldo del settore pubblico**  $B_t$ . Vi sono tre situazioni:

1. Se  $B_t > 0$  il settore pubblico si dice in *avanzo* e il debito pubblico diminuisce.
2. Se  $B_t < 0$  il settore pubblico si dice in *disavanzo* e il debito pubblico aumenta.
3. Se  $B_t = 0$  il settore pubblico si dice in *pareggio*.

Di conseguenza, indicando con  $G_t$  la spesa pubblica senza contare i trasferimenti (i quali non vengono computati dal PIL) la formula del PIL in base alla spesa diventa

$$Y_t = C_t + I_t + G_t$$

Per quanto riguarda la formazione del reddito:

$$\text{RNL} = \text{Redditi privati} + \text{Redditi pubblici}$$

Per il principio di equivalenza  $\text{PIL} = \text{redditi dei fattori} = \text{spesa finale}$ , deduciamo che anche in presenza del settore pubblico vale l'equivalenza  $\text{RNL} = \text{PIL}$ .

## Il settore estero

Il settore estero è un settore virtuale che ha il solo scopo di contabilizzare tutte le transazioni economiche tra soggetti residenti in un dato paese e soggetti residenti nel resto del mondo.

Soggetti residenti possono sia acquistare prodotti esteri (**importazioni**  $M_t$ ), sia vendere prodotti nazionali all'estero (**esportazioni**  $X_t$ ). Il valore  $X_t - M_t$  misura le cosiddette **esportazioni nette**.

Con l'aggiunta dell'ultimo settore mancante, ossia l'estero, possiamo finalmente esporre l'equazione fondamentale della Contabilità Nazionale:

$$Y_t = C_t + I_t + G_t + X_t - M_t$$

Le importazioni vengono sottratte in quanto sono già incluse nella altre voci ( $C_t$ ,  $I_t$  o  $G_t$ ).

## Che relazione esiste tra PIL e RNL?

Il PIL include i redditi guadagnati dai residenti stranieri in un paese, ma esclude i redditi dei cittadini del paese residenti all'estero.

$$\text{RNL} = \text{PIL} + \text{Redditi netti dall'estero}$$

ove

$$\text{Redditi netti dall'estero} := \text{Redditi di italiani all'estero} - \text{Redditi esteri in Italia}$$

Alcuni risultati molto semplici sono

- In caso di forte emigrazione: redditi di italiani all'estero > redditi esteri in Italia e dunque  $\text{RNL} > \text{PIL}$ .
- In caso di forte immigrazione e investimenti esteri: redditi di italiani all'estero < redditi esteri in Italia e dunque  $\text{PIL} > \text{RNL}$ .

## PIL nominale, PIL reale e indice dei prezzi

Una **serie storica** è un insieme di dati di una grandezza ordinati in successione temporale secondo una data unità di tempo.

Le variabili economiche misurate a prezzi correnti vengono dette **variabili nominali**.

Il PIL può variare di anno in anno per due motivi:

1. Perché variano le quantità prodotte e scambiate sui vari mercati.
2. Perché variano i prezzi ai quali tali quantità vengono vendute.

Avendo una certa quantità  $q_t$  di prodotto e il suo prezzo unitario  $p_t$ , allora il suo valore nominale sarà

$$V_t = p_t q_t$$

Avendo il valore nominale  $V_t$  di un prodotto e sapendo  $p_t$ , il valore reale della produzione (quantità) sarà

$$q_t = V_t / p_t$$

Il prezzo  $p_t$  che si utilizza per passare da un valore nominale a uno reale si chiama **deflatore** (la crescita del prezzo inflaziona il suo valore, dividendo per il prezzo lo si deflaziona).

La complicazione del PIL è dovuta al fatto che si tratta di molti beni diversi. Per cui è semplice calcolarne il valore nominale partendo da prezzo e quantità di ciascun bene

$$Y_t = q_{1t}p_{1t} + q_{2t}p_{2t} + \dots$$

mentre è problematico risalire al suo valore reale inteso come quantità aggregata dei beni prodotti. Quale prezzo usiamo come deflatore? La soluzione ideata dalla statistica economica si chiama **indice dei prezzi**. Il valore nominale di ciascun prodotto pesa per una certa proporzione  $\alpha_1, \alpha_2, \dots$  del totale. L'indice dei prezzi  $P_t$  è una sorta di media ponderata dei prezzi dei prodotti

$$P_t = \alpha_1 p_{1t} + \alpha_2 p_{2t} + \dots$$

L'anno in cui viene costruito l'indice dei prezzi si chiama *anno base*. L'indice dei prezzi all'anno base viene convenzionalmente posto pari a 100.

Gli indici dei prezzi più importanti e utilizzati sono due: quello riferito al PIL (**deflatore del PIL**) e quello riferito all'insieme, o *paniere*, dei beni di consumo più rappresentativi (**indice dei prezzi al consumo IPC**).

$$\text{PIL reale}(t) = \frac{\text{PIL nominale}(t)}{P(t)} \cdot 100$$

## Esempio PIL reale / PIL nominale

Quantità	Anno 1	Anno 2	Variazione
Navigatori	5	10	+100%
Cellulari	200	250	+25%
<b>Prezzo</b>			
Navigatori	1.200	600	-50%
Cellulari	200	240	+20%
<b>Valore</b>			
Navigatori	6.000	6.000	0
Cellulari	40.000	60.000	+50%
<b>Valore TOT</b>	<b>46.000</b>	<b>66.000</b>	<b>+43.5%</b>

Il PIL è aumentato del 43.5%. Come facciamo a distinguere quanto di tale aumento è legato alla variazione delle quantità (ciò che effettivamente consumiamo) e quanto alla semplice variazione dei prezzi? Soluzione: misuriamo il valore della produzione in ciascun anno valutando ai prezzi di un anno base, tenuto costante.

Calcolo del PIL reale con anno base = Anno 1

	Quantità	Prezzi all'anno base	Valore
Anno 1			
Navigatori	5	1.200	6.000
Cellulari	200	200	40.000
			46.000
Anno 2			
Navigatori	10	1200	12.000
Cellulari	250	200	50.000
			62.000

La variazione percentuale del PIL è dunque =  $(62.000 - 46.000)/46.000 = 34.8\%$

## Esempio IPC e tasso di inflazione

- Definizione del paniere.
- Raccolta dati sui prezzi dei beni del paniere.
- Calcolo del costo dei panieri.
- Scelta dell'anno base e calcolo dell'IPC per ciascun anno.
- Calcolo del tasso di inflazione.

Proviamo con un esempio:

- Paniere: 4 pizzette, 2 panini.
- Raccolta dati sui prezzi dei beni del paniere.
- Calcolo del costo del paniere.
- Scelta dell'anno base (2010) e calcolo dell'IPC per ciascun anno.
- Calcolo del tasso di inflazione.

Anno	Prezzo pizzette (€)	Prezzo panini (€)
2010	1	2
2011	2	3
2012	3	4

Anno	Costo del paniere (€)
2010	$(1€ \times 4 \text{ pizzette}) + (2€ \times 2 \text{ panini}) = 8€$
2011	$(2€ \times 4 \text{ pizzette}) + (3€ \times 2 \text{ panini}) = 14€$
2012	$(3€ \times 4 \text{ pizzette}) + (4€ \times 2 \text{ panini}) = 20€$

Anno		IPC
2010	$(8€ / 8€) \times 100$	100
2011	$(14€ / 8€) \times 100$	175
2012	$(20€ / 8€) \times 100$	250

Anno	Tasso di inflazione annuale
2011	$(175-100)/100 \times 100 = 75\%$
2012	$(250-175)/175 \times 100 = 43\%$

Quanto al PIL reale, calcoliamo il tasso di crescita annuale. Prendendo la serie storica  $\{Y_1, \dots, Y_t, \dots\}$ , il tasso di crescita dell'anno  $t$  è dato da

$$g_t = \frac{Y_t - Y_{t-1}}{Y_{t-1}}$$

Il dato del tasso di crescita fornisce due indicazioni:

1. Sul lungo periodo ci fornisce la media calcolata su un arco esteso di anni.
2. Sul breve periodo mostra se la crescita del PIL è più o meno stabile o instabile.  
Normalmente il PIL cresce ogni anno ( $g_t > 0$ ), ma in misura variabile.  
Inoltre ci sono anni in cui può decrescere ( $g_t < 0$ ), e in tal caso si parla di recessione.

La variazione dell'indice dei prezzi tra due periodi consecutivi è ciò che gli economisti chiamano *tasso d'inflazione*, tipicamente con riferimento ai prezzi al consumo. Quindi il tasso d'inflazione nell'anno  $t$  è

$$\hat{p}_t = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$$

Una situazione in cui i prezzi salgono prende il nome di **inflazione**, **deflazione** se invece scendono.

## Il PIL ci rende felici?

Il livello di benessere di una nazione viene approssimato con la quantità complessiva di beni e servizi che i propri cittadini sono in grado di produrre e consumare, ossia il PIL.

Tuttavia, una misura più corretta del benessere economico, soprattutto se siamo interessati a confronti internazionali o intertemporali, è il **PIL reale pro-capite**, ottenuto dividendo il PIL reale per la popolazione registrata in media d'anno.

La felicità delle persone dipende più dal reddito relativo piuttosto che da quello assoluto. Per questo è stato introdotto l'**indice di Gini**, che misura la distribuzione del reddito all'interno dei singoli paesi.

## Alternative al PIL: l'indice di sviluppo umano

Il PIL non misura cose importanti come la salute dei cittadini, la vita media, la qualità dell'istruzione. Esiste sicuramente una correlazione positiva tra PIL pro-capite e queste variabili. Però il PIL non tiene conto di alcuni effetti esterni dell'attività produttiva sulla vita dei cittadini:

- Inquinamento, danni ambientali.
- Lunghi tempi di percorrenza per raggiungere il posto di lavoro: il maggiore consumo di benzina fa aumentare il PIL.
- Incidenti stradali.

Un'alternativa, proposta dalle Nazioni Unite è l'**Indice di sviluppo umano** che tiene conto di altre variabili:

- Qualità e costo dell'istruzione.
- Aspettativa di vita alla nascita.
- Condizioni economiche.

## La misurazione del PIL – Un esempio

Consideriamo due imprese:

### Mugnaio:

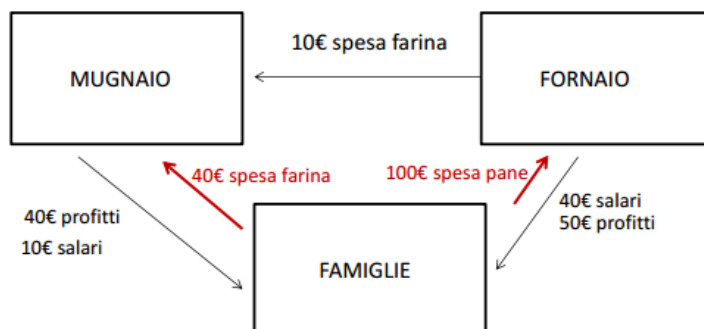
- Produce farina per un valore di 50€
- Paga salari per un totale di 10€

### Fornaio:

- Produce pane per un valore di 100€
- Impiega farina per un valore di 10€
- Paga salari per un totale di 40€

### Calcolo del PIL:

- Spesa = 40€ + 100€ = 140€
- Reddito = (10+40)€ + (40+50)€ = 140€
- Valore aggiunto = 50€ + (100-10)€ = 140€

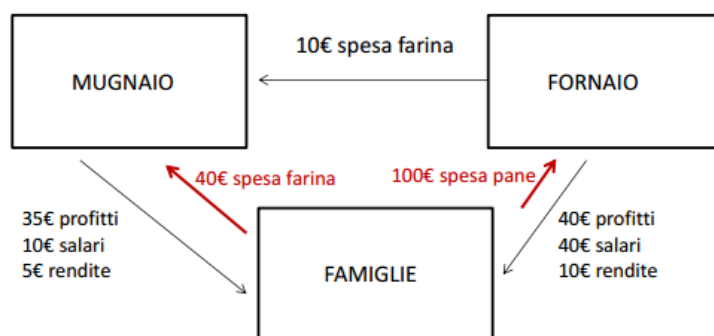


Vediamo cosa succede se la produzione richiede oltre al lavoro il capitale.

**Mugnaio:** per produrre farina deve usare un mulino di proprietà di una famiglia pagando 5€ all'anno.

**Fornaio:** paga un affitto annuo di 10€.

Affitti: costi per le imprese (i profitti diminuiscono), ma rendite per le famiglie.



Cambia la composizione del PIL, ma non il suo valore.

### Calcolo del PIL:

- Spesa = 40€ + 100€ = 140€
- Reddito = (10+40 salari)€ + (35+40 profitti)€ + (10+5 rendite)€ = 140€  $Y = C$
- Valore aggiunto = 50€ + (100-10)€ = 140€

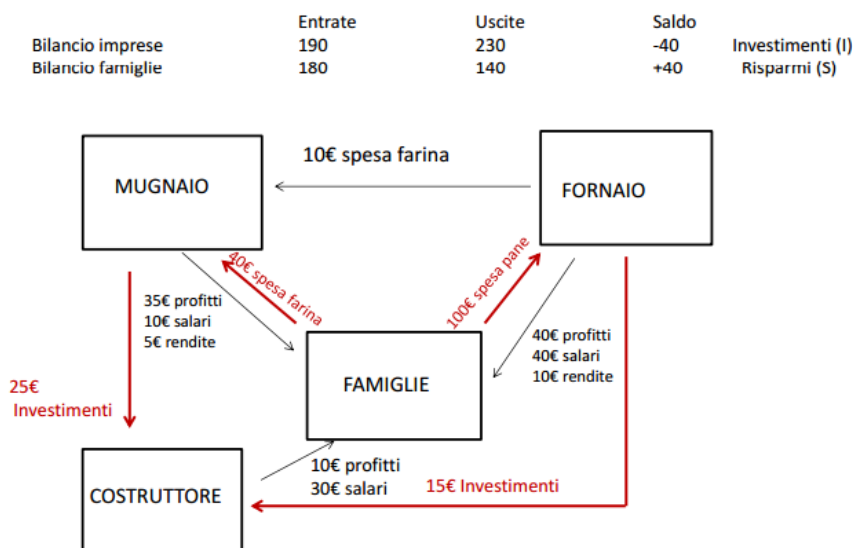
Oltre alla spesa per i consumi, consideriamo la spesa per investimenti (macchinari, impianti, immobili).

**Mugnaio:** acquista beni capitale da un costruttore per un valore di 25€.

**Fornaio:** acquista beni capitale da un costruttore per un valore di 15€.

Il costruttore usa solo lavoro e non capitale. Distribuisce reddito in forma di salari e profitti.

Gli esborsi delle imprese superano le entrate di 40€ = investimenti = risparmi delle famiglie.





### Calcolo del PIL:

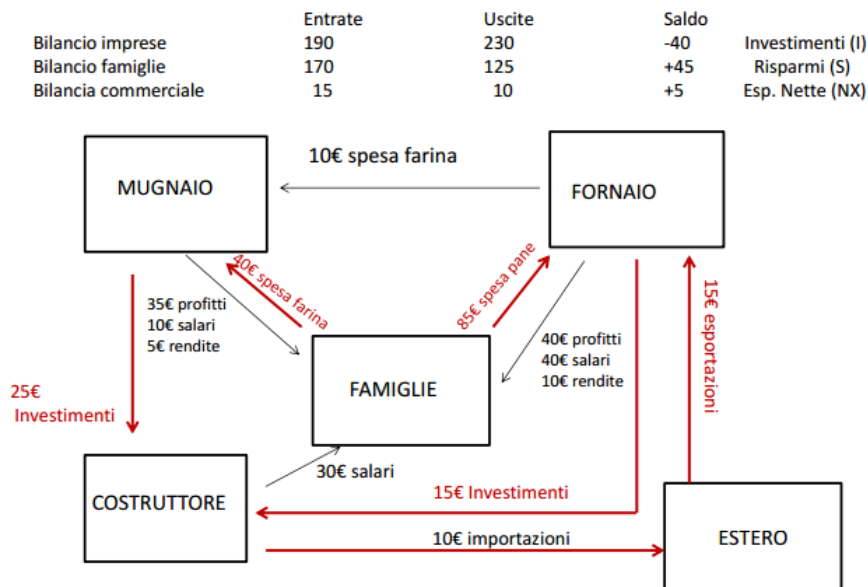
- Spesa =  $40€ + 100€ + 40€ = 180€$
- Reddito =  $(10+40+30 \text{ salari})€ + (35+40+10 \text{ profitti})€ + (10+5 \text{ rendite})€ = 180€$   $Y = C + I$
- Valore aggiunto =  $50€ + (100-10)€ + 40€ = 180€$

Ulteriore complicazione:  
economia aperta.

**Fornaio:** esporta beni per un valore di 15€.

**Costruttore:** importa beni per un valore di 10€.

Diminuiscono i profitti delle famiglie, perché si riducono quelli distribuiti dal costruttore. Inoltre le famiglie possono acquistare meno pane perché parte della produzione del fornaio è esportata. Il risparmio della famiglia è aumentato (da 40 a 45), mentre la bilancia commerciale è attiva.



### Calcolo del PIL:

- Spesa =  $40+85+40+15-10=170€$
- Reddito =  $(10+40+30)+(35+40)+(10+5)=170€$   $Y = C + I + NX$
- Valore aggiunto =  $50+(100-10)+40-10=170€$

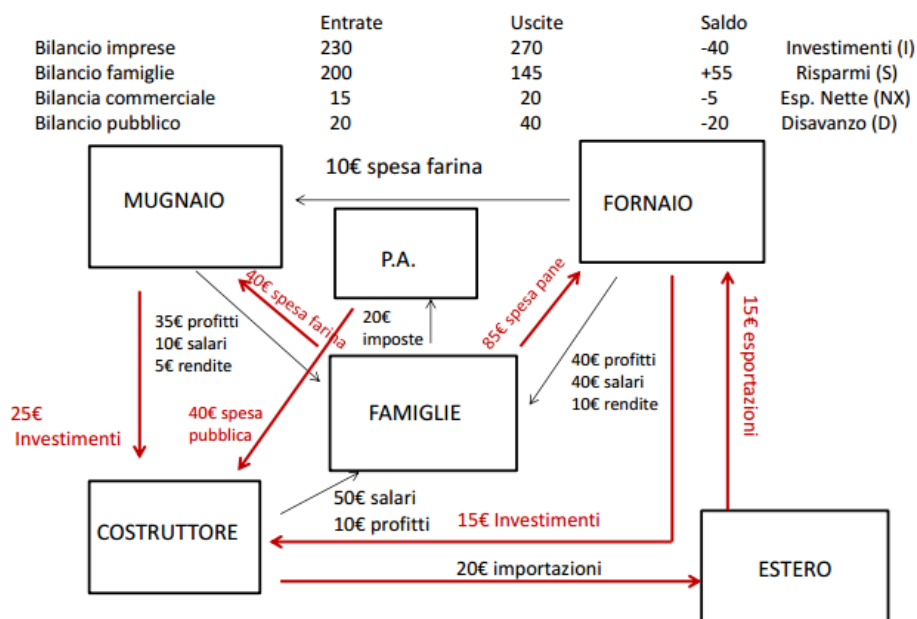
Ultima aggiunta: la spesa pubblica.

### PA:

- Spesa pubblica solo per investimenti pubblici: acquisto dal costruttore per un valore di 40€.
- Imposte per un valore di 20€ solo per le famiglie.

### Costruttore:

- Aumenta le entrate.
- Aumenta salari e importazioni.
- Distribuisce un profitto pari a 10€.



### Calcolo del PIL:

- Spesa =  $40+85+40+15-20+40=200€$
- Reddito =  $(10+40+50)+(35+40+10)+(10+5)=200€$   $Y = C + I + G + NX$
- Valore aggiunto =  $50+(100-10)+80-20=200€$