

Variabilità

E' l'attitudine di un fenomeno ad assumere diverse modalità.
Essa è misurata mediante indici di variabilità che si distinguono in indici di **dispersione** e di **disuguaglianza**.

Gli **indici di dispersione** misurano la distanza delle osservazioni rispetto ad un valore medio, quindi misurano il maggiore o minore addensamento delle osservazioni rispetto ad un valore medio.

Gli **indici di disuguaglianza** misurano la diversità tra le varie osservazioni.

Variabilità

Un'ulteriore distinzione degli indici di variabilità riguarda la variabilità assoluta e quella relativa.

Gli **indici assoluti di variabilità** sono la varianza, lo scarto quadratico medio, il campo di variazione.

Sono espressi nella stessa unità di misura del carattere osservato e il loro campo di variazione è compreso tra 0 e ∞ .

Gli **indici relativi di variabilità** sono gli indici di variabilità assoluta rapportati, ad esempio, al proprio valor medio (es. il coefficiente di variazione) oppure al proprio massimo.

Il rapporto di concentrazione dei Gini, ne è un caso particolare.

Prescindono dall'unità di misura del carattere, pertanto consentono il confronto della variabilità di caratteri espressi in unità di misura diversa.

Disuguaglianza del reddito

Il reddito è un indicatore fondamentale del grado di sviluppo di un Paese.

Per valutare il benessere complessivo occorre tuttavia conoscerne non solo il livello medio pro capite, ma anche la ripartizione nella popolazione.

La disuguaglianza economica si riferisce alla disparità nella distribuzione del reddito tra i membri di una società ed è fortemente connessa con il concetto di uguaglianza di opportunità alla partecipazione economica, politica e sociale.

La redistribuzione attraverso i trasferimenti pubblici

Il sistema di tasse e benefici ha, come obiettivo fondamentale, la redistribuzione del reddito per conseguire una maggiore equità.

I trasferimenti pubblici costituiscono i principali strumenti per trasferire risorse dalle persone attive dal punto di vista lavorativo a quelle inattive, perché anziane, disoccupate, inabili o minori.

Le pensioni previdenziali sono la principale misura redistributiva del sistema e operano soprattutto migliorando la posizione relativa delle famiglie di ex-lavoratori, che generalmente hanno redditi di mercato bassi o nulli.

Un ruolo relativamente modesto nel nostro Paese è, invece, ricoperto dagli altri trasferimenti monetari di sostegno al reddito, quali gli assegni al nucleo familiare e i sussidi di disoccupazione.

Misure Covid

A partire dal secondo trimestre 2020 la pandemia da Covid-19 ha determinato il blocco temporaneo di alcune attività economiche, con conseguenti effetti sui redditi dei lavoratori coinvolti.

Per fronteggiare tale situazione sono state utilizzate sia le misure di sostegno del reddito già in essere, quali la cassa integrazione guadagni e il reddito di cittadinanza, sia nuovi trasferimenti monetari straordinari come il Reddito di emergenza e il bonus per i lavoratori autonomi.

Reddito disponibile

Il reddito disponibile è il risultato dell'interazione tra due processi: quello di formazione dei redditi da lavoro e da capitale, che avviene sul mercato, e quello di redistribuzione di risorse da parte dell'intervento pubblico attraverso imposte e trasferimenti.

La diseguaglianza nella distribuzione che si osserva a valle di tali processi può essere, pertanto, letta come composizione tra la diseguaglianza dei redditi di mercato e l'intensità dell'intervento redistributivo.

Reddito disponibile

Erogando trasferimenti monetari, come le pensioni e gli assegni familiari, l'intervento pubblico può aumentare il reddito delle famiglie mentre i contributi sociali e le imposte concorrono alla sua riduzione.

Il **reddito primario**, guadagnato sul mercato prima dell'intervento pubblico, è caratterizzato da un grado di disuguaglianza, che dipende dalle differenti dotazioni di risorse, individuali e familiari (lavoro, capitale reale e finanziario), dai diversi rendimenti delle stesse (salari, profitti e interessi) e dalle diseguali opportunità di occupazione e di impiego dei capitali.

Il reddito primario guadagnato sul mercato e i trasferimenti pubblici costituiscono il reddito lordo da cui, sottraendo contributi sociali obbligatori e imposte, si ottiene il **reddito disponibile** delle famiglie.

Disuguaglianza del reddito in Italia

TAVOLA 1. DISEGUAGLIANZA PRIMA E DOPO L'INTERVENTO PUBBLICO, PER RIPARTIZIONE GEOGRAFICA. Anno 2020

	Disuguaglianza			Indice di Gini
	Nord	Centro	Mezzogiorno	ITALIA
REDDITO PRIMARIO (A)	40,7	42,1	46,5	44,3
Effetto dei trasferimenti (B)	-9,5	-10,5	-12,6	-10,5
REDDITO LORDO (A+B)	31,2	31,6	33,9	33,8
Effetto del prelievo (D)	-2,9	-3,7	-4,3	-3,6
REDDITO DISPONIBILE (A+B-D)	28,3	28,0	29,6	30,2
Effetto dei trasferimenti e del prelievo	-12,4	-14,2	-16,9	-14,1

Fonte: FaMiMod, modello di microsimulazione delle famiglie (Istat)

Nel 2020 l'intervento pubblico, realizzato attraverso l'imposizione fiscale e contributiva e i trasferimenti monetari, ha determinato una riduzione della disuguaglianza di 14,1 punti percentuali dell'indice di Gini: da un valore di 44,3 punti misurato sul reddito primario a uno di 30,2 in termini di reddito disponibile (nelle tavole, i valori sono moltiplicati per 100).

L'indice è calcolato sugli individui, ordinati in base al reddito della famiglia di appartenenza.

Disuguaglianza a livello regionale

La disuguaglianza dei redditi primari è significativamente più alta nel Mezzogiorno (46,5) rispetto al Centro (42,1) e al Nord (40,7).

La geografia della disuguaglianza riflette la diversa diffusione sul territorio di famiglie monoreddito caratterizzate da una bassa partecipazione dei giovani e delle donne al mercato del lavoro.

L'effetto redistributivo è relativamente più importante nel Mezzogiorno, dove i trasferimenti e il prelievo determinano una riduzione della disuguaglianza da 46,5 a 29,6 punti. La disuguaglianza del reddito disponibile rimane comunque significativamente diversa tra le aree geografiche, anche dopo l'intervento pubblico

Indice di concentrazione di Gini

eurostat

Gini coefficient of equivalised disposable income - EU-SILC survey

Last update: 11-04-2022

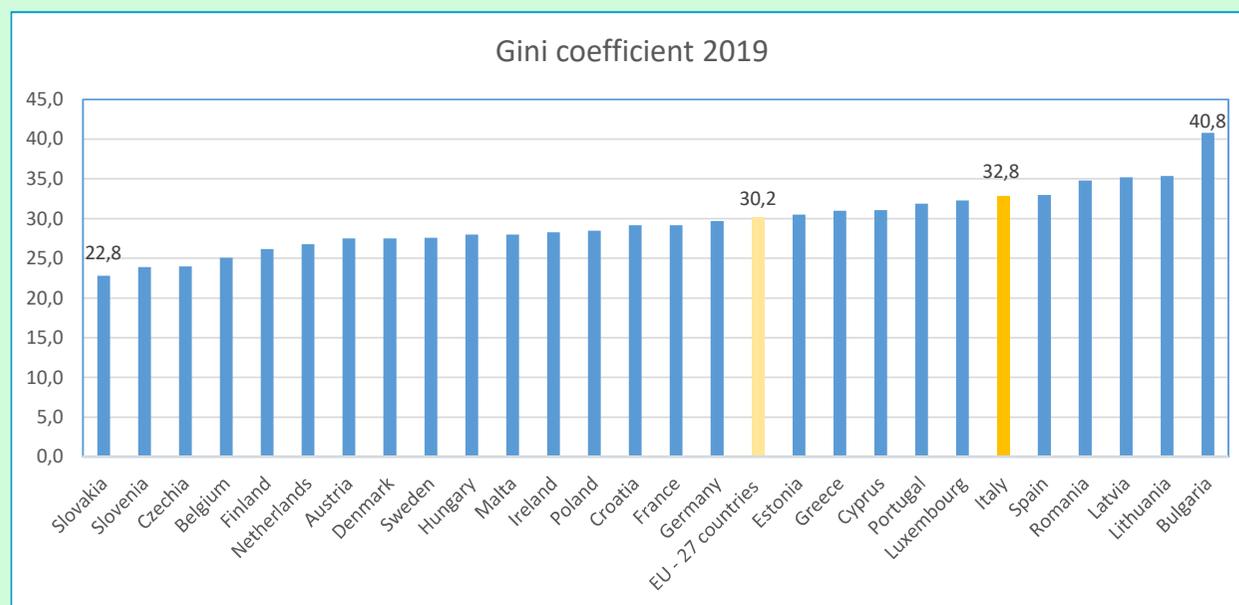
Table Customization [show](#)

TIME GEO

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
European Union (EU6-1959, E	30.8	30.5	30.5	31.0 ^(R)	31.0 ^(R)	30.8 ^(R)	30.6 ^(R)	30.8 ^(R)	30.6 ^(R)	30.6 ^(R)
European Union - 27 country	30.5	30.4	30.6	30.9 ^(R)	30.8 ^(R)	30.6 ^(R)	30.3 ^(R)	30.4 ^(R)	30.2 ^(R)	30.8 ^(R)
European Union - 28 country	30.8	30.5	30.5	31.0	31.0	30.8	30.6	30.8	30.6 ^(R)	30.6 ^(R)
European Union - 27 country	30.8	30.5	30.5	31.0	31.0	30.8	30.6	30.8	30.6 ^(R)	30.6 ^(R)
European Union - 25 country	30.8	30.5	30.5	31.0	31.0	30.8	30.6	30.8	30.6 ^(R)	30.6 ^(R)
European Union - 15 country	30.8	30.5	30.5	31.0	31.0	30.8	30.6	30.8	30.6 ^(R)	30.6 ^(R)
European Union - 15 country	30.8	30.5	30.5	31.0	31.0	30.8	30.6	30.8	30.6 ^(R)	30.6 ^(R)
New Member States - 10 countries	30.8	30.5	30.5	31.0	31.0	30.8	30.6	30.8	30.6 ^(R)	30.6 ^(R)
Euro area (EA11-1999, EA12-2000)	30.6	30.4	30.6	30.9 ^(R)	30.7 ^(R)	30.7 ^(R)	30.4 ^(R)	30.6 ^(R)	30.2	31.3 ^(R)
Euro area - 19 countries (from 2011)	30.6	30.5	30.7	31.0	30.7	30.7	30.4	30.6	30.2	31.3 ^(R)
Euro area - 18 countries (2011-2019)	30.6	30.4	30.7	30.9	30.7	30.7	30.3	30.6	30.2	31.3 ^(R)
Belgium	26.3	26.5	25.9	25.9	26.2	26.3	26.1	25.7	25.1 ^(R)	25.4
Bulgaria	35.0	33.6	35.4	35.4	37.0	37.7 ^(R)	40.2	39.6	40.8	40.0
Czechia	25.2	24.9	24.8	25.1	25.0	25.1	24.5	24.0	24.0	24.2
Denmark	26.6 ^(R)	26.5	26.8	27.7	27.4	27.7	27.6	27.8	27.5	27.3 ^(R)
Germany (until 1990 former territories)	29.0	28.3	29.7	30.7	30.1	29.5	29.1	31.1	29.7	34.4 ^(R)
Estonia	31.9	32.5	32.9	35.6 ^(R)	34.8	32.7	31.6	30.6	30.5	30.5
Ireland	29.8	30.4	30.7	31.0	29.7	29.6	30.6	28.9	28.3	28.3 ^(R)
Greece	33.5	34.3	34.4	34.5	34.2	34.3	33.4	32.3	31.0	31.4
Spain	34.0	34.2	33.7	34.7	34.6	34.5	34.1	33.2	33.0	32.1
France	30.8	30.5	30.1	29.2	29.2	29.3	28.8	28.5	29.2	29.3 ^(R)
Croatia	31.2	30.9	30.9	30.2	30.4	29.8	29.9	29.7	29.2	28.3
Italy	32.5	32.4	32.8	32.4	32.4	33.1	32.7	33.4	32.8	32.5
Cyprus	29.2	31.0	32.4	34.8	33.6	32.1	30.8	29.1	31.1	29.3
Latvia	35.1	35.7	35.2	35.5	35.4	34.5	34.5	35.6	35.2	34.5
Lithuania	33.0	32.0	34.6	35.0	37.9	37.0	37.6	36.9	35.4	35.1
Luxembourg	27.2	28.0	30.4	28.7	28.5	29.6 ^(R)	29.2	31.3	32.3	31.2 ^(R)
Hungary	26.9	27.2	28.3	28.6	28.2	28.2	28.1	28.7	28.0	28.0
Malta	27.2	27.1	28.0	27.7	28.1	28.6	28.2	28.7	28.0	30.3
Netherlands	25.8	25.4	25.1	26.2	26.7	26.9 ^(R)	27.1	27.4	26.8	28.2
Austria	27.4	27.6	27.0	27.6	27.2	27.2	27.9	26.8	27.5	27.0
Poland	31.1	30.9	30.7	30.8	30.6	29.8	29.2	27.8	28.5	27.2
Portugal	34.2	34.5	34.2	34.5	34.0	33.9	33.5	32.1	31.9	31.2
Romania	33.5	34.0	34.6	35.0	37.4	34.7	33.1	35.1	34.8	33.8
Slovenia	23.8	23.7	24.4	25.0	24.5	24.4	23.7	23.4	23.9	23.5
Slovakia	25.7	25.3	24.2	26.1	23.7	24.3	23.2	20.9	22.8	20.9
Finland	25.8	25.9	25.4	25.6	25.2	25.4	25.3	25.9	26.2	26.5
Sweden	26.0	26.0	26.0	26.9	26.7	27.6	28.0	27.0	27.6	26.9
Iceland	23.6	24.0	24.0	22.7	24.7	24.1	25.2	23.2	23.2	23.2
Norway	22.9	22.5	22.7	23.5	23.9	25.0	26.1	24.8	25.4	25.3
Switzerland	29.7	28.8	28.5	29.5 ^(R)	29.6	29.4	30.1	29.7	30.6	31.2
United Kingdom	33.0	31.3 ^(R)	30.2	31.6	32.4	31.5	33.1 ^(R)	33.5	33.5	33.5

Fonte dei dati: Eurostat

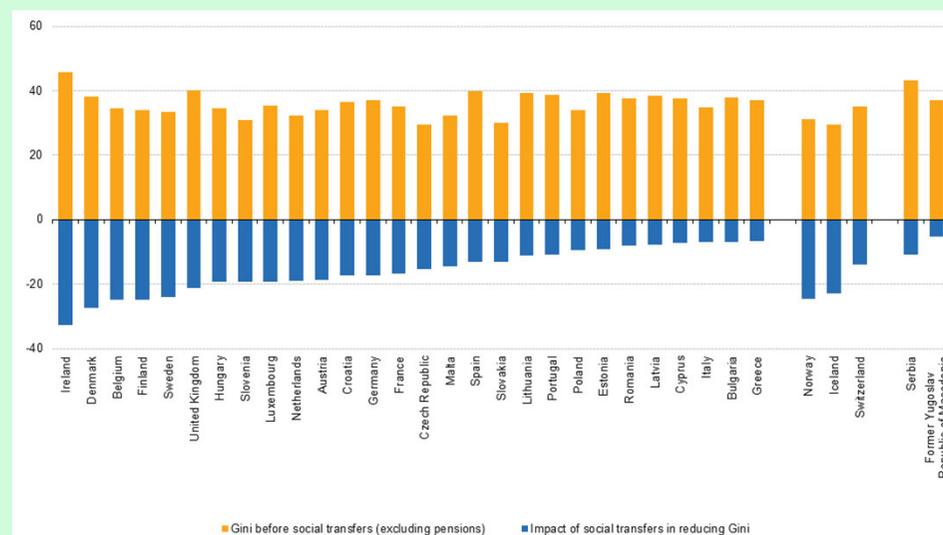
Indice di concentrazione di Gini



Fonte dei dati: Eurostat

Coefficiente di Gini

Gini coefficient before social transfers (excluding pensions), 2014 (scale from 0 to 100)



* Countries are ranked by the impact of social benefits (pens included) computed as the difference between the Gini after social transfers and pensions and the Gini before social transfers and pensions in percentage points of the Gini before social transfers.

Fonte dei dati : Eurostat ([ilc di12](#)) and ([ilc di12c](#))

Commento ai dati

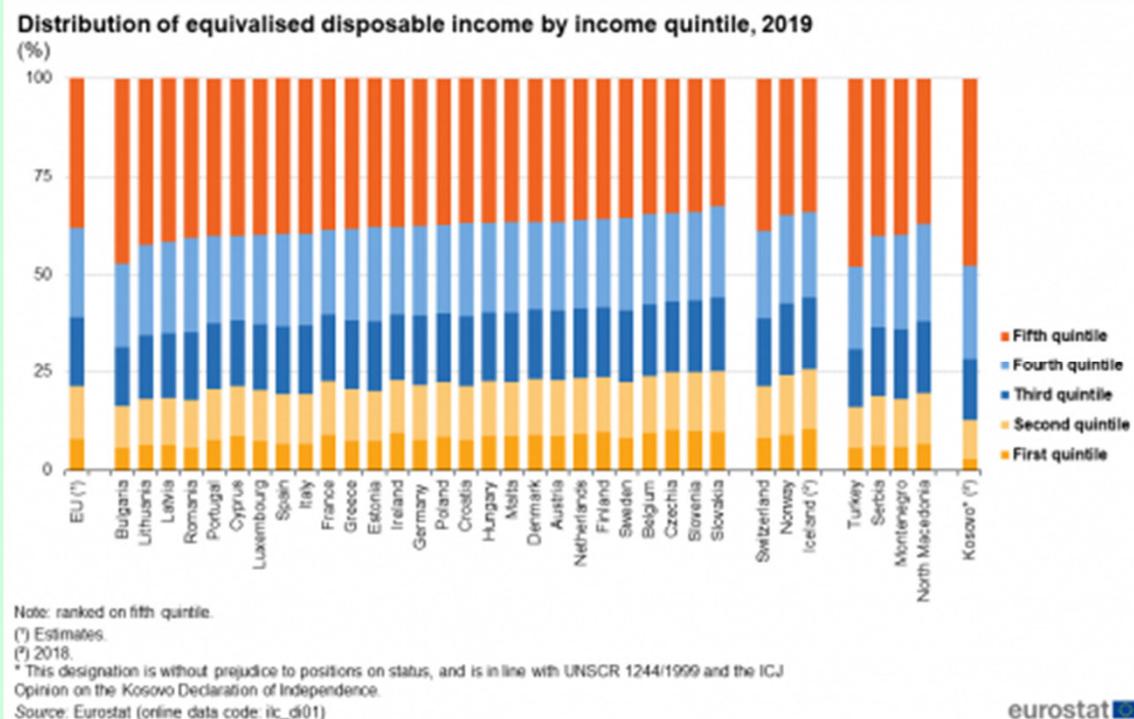
L'indice di Gini calcolato dall'Istat non sono confrontabili con quelli pubblicati dall'Eurostat, che sono calcolati al netto degli affitti imputati per l'indisponibilità dei dati relativi ad alcuni paesi.

Solamente cinque paesi dell'Unione Europea fanno peggio dell'Italia: Bulgaria (40,8), Lettonia (35,2), Lituania (35,4), Romania (34,8) e Spagna (33).

L'Italia è il secondo Paese con la più alta disuguaglianza nell'Europa Occidentale, dopo la Spagna.

La disuguaglianza sarebbe stata maggiore in tutti i Paesi senza l'intervento pubblico, con l'impatto maggiore in Belgio, Danimarca e Irlanda, mentre i valori più bassi si riscontrano in Italia, Bulgaria e Grecia.

Distribuzione del reddito disponibile per quintili



In media in EU nel 2019 le persone con il reddito nel quintile più alto detenevano il 38,2% del reddito totale, mentre le persone nel quintile più basso meno dell'8%.

Concentrazione

Esempio il reddito delle famiglie: è utile chiedersi come si ripartisce, ovvero capire se la maggior parte del reddito è posseduta da poche persone (**concentrazione**) o se viceversa ogni famiglia ne detiene la stessa quantità (**equidistribuzione**).

Un carattere quantitativo trasferibile e ordinato in senso crescente, si definisce più o meno concentrato se è posseduto da un numero più o meno equo di unità statistiche.

Concentrazione e variabilità

Quando tutte le unità di un collettivo possiedono lo stesso ammontare del carattere si ha una misura della **concentrazione** nulla o **equidistribuzione**.

Più un carattere è equidistribuito e minore sarà la variabilità.

Se una sola unità possiede l'intero ammontare del carattere si parla di concentrazione massima.

Più un carattere è concentrato e tanto più alta sarà la variabilità ad esso associata.

Massima concentrazione se l'intero ammontare del carattere A è posseduto completamente da una unità:

$$x_1=x_2=\dots=x_{n-1}=0 \text{ e } x_n=A$$

Indice di concentrazione di Gini

Il coefficiente o indice di Gini misura il grado di **diseguaglianza** di una distribuzione usato nell'economia per stimare le divergenze dei redditi e della ricchezza privata nei vari Paesi del mondo.

Questo indice assume valori che sono compresi tra 0 ed 1: valori estremamente bassi indicano una distribuzione omogenea della ricchezza (con il valore 0 che indica un'equa distribuzione), valori estremamente alti mostrano una distribuzione iniqua (con il valore 1 che indica la situazione in cui tutto il reddito è concentrato nelle mani di una sola persona).

Caratteristiche dell'indice di Gini

1 - É un numero relativo che sta tra 0 e 1 (o 100)

2 - É invariante alle trasformazioni di scala

Non subisce variazioni se per esempio si trasformano i numeri da dollari in euro, infatti quello che conta non sono le unità di misura ma la concentrazione dei numeri.

3 - É sensibile ai trasferimenti

Se il denaro si trasferisce da una persona ricca ad una povera, l'indice si abbassa risultando la distribuzione più equa.

Caratteristiche dell'indice di Gini

4 - É facilmente confrontabile

Può essere usato per confrontare le distribuzioni della ricchezza in diversi settori della popolazione o in diversi stati.

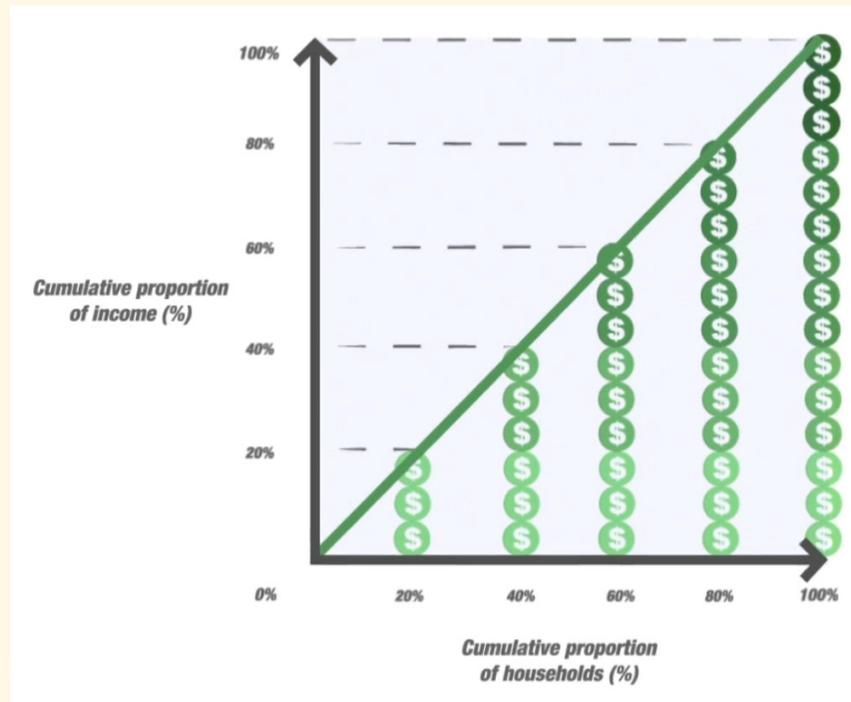
Inoltre permette anche un confronto temporale per vedere come nel corso degli anni sia cambiata la concentrazione del reddito all'interno di uno stato.

5 - Indipendenza di scala

Non considera la dimensione dell'economia, non importa quanto sia ricco un paese e non importa quanto sia grande la popolazione di una nazione.

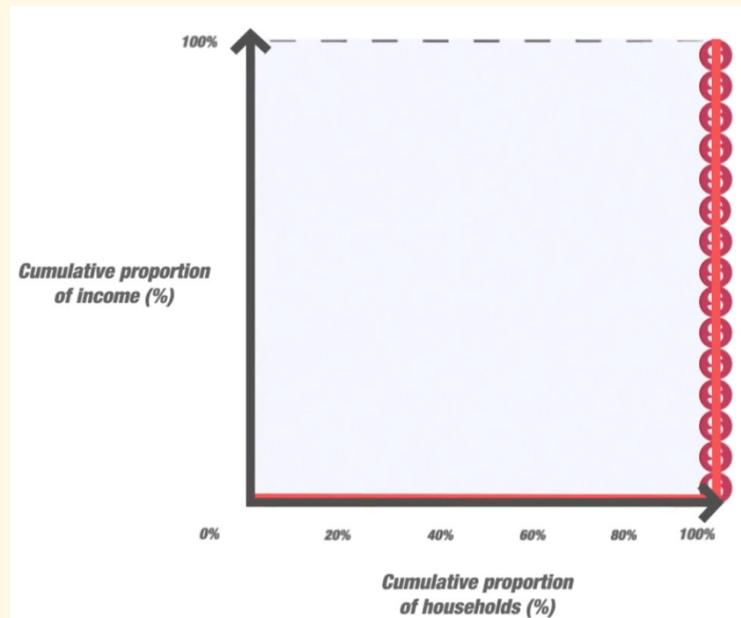
Linea di equidistribuzione

La retta di **equidistribuzione** è la retta che congiunge l'origine (0,0) con il punto (1,1 o 100,100).



Curva di concentrazione

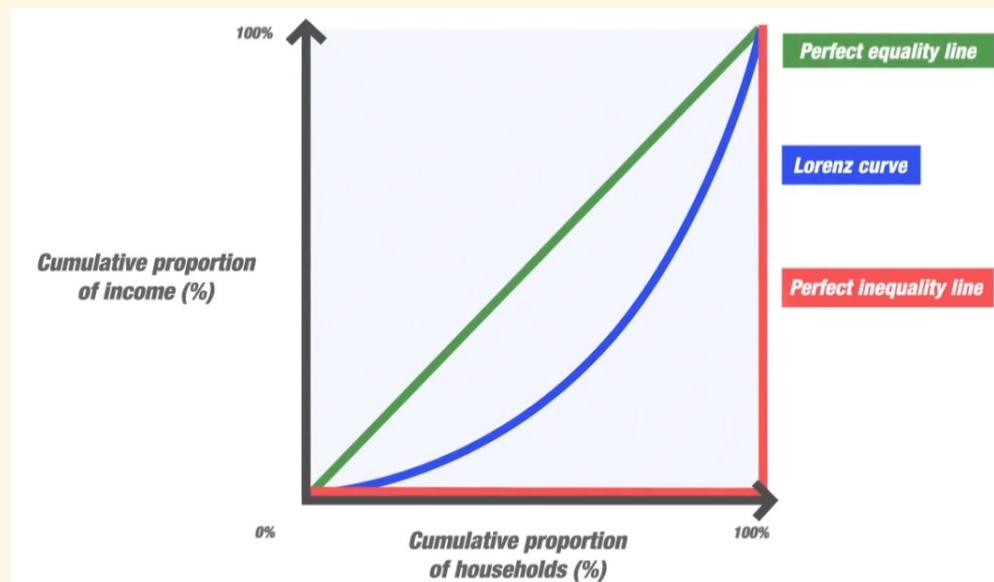
Quando la concentrazione è massima tutto l'ammontare del carattere risulta concentrato in una sola unità; quindi tutti i punti della curva di Lorenz cadono sull'asse delle ascisse tranne l'ultimo di coordinate (1,1 o 100,100).



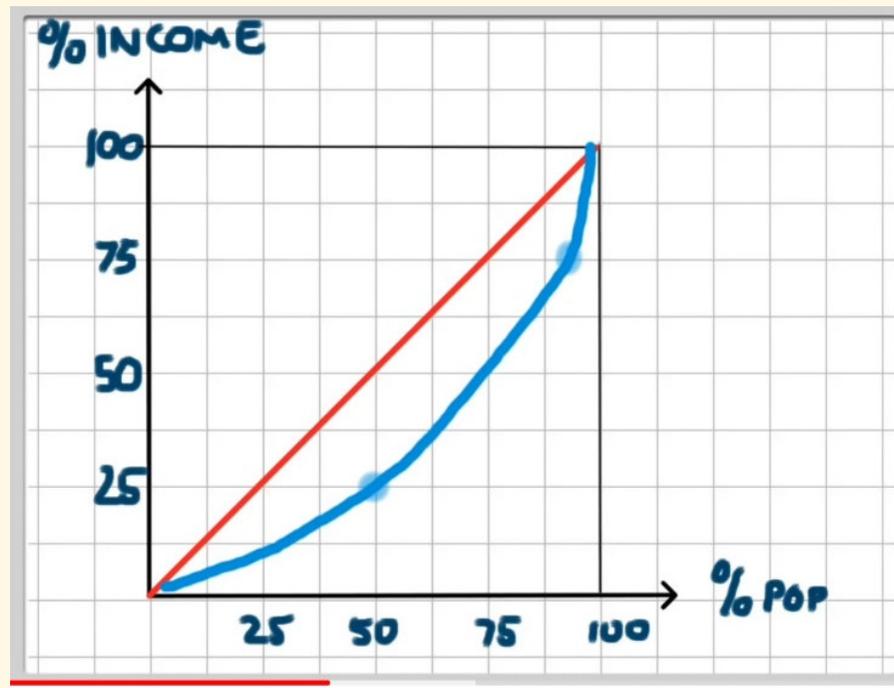
Curva di Lorenz

Il coefficiente di Gini viene illustrato tramite la **curva di Lorenz** o **spezzata di concentrazione**.

L'area compresa tra la linea di equidistribuzione e la curva di concentrazione è denominata **area di concentrazione**.



Curva di Lorenz



Calcolo dell'indice di Gini

L'indice di concentrazione del Gini può essere inteso come un indice di variabilità relativo rispetto al massimo, in quanto l'espressione che compare al denominatore rappresenta il valore massimo che l'indice può assumere.

$$R = \frac{\sum_{i=1}^{n-1} (p_i - q_i)}{\sum_{i=1}^{n-1} p_i} = 1 - \frac{\sum_{j=1}^{n-1} q_j}{\sum_{i=1}^{n-1} p_i}$$

$Q_i = \frac{A_i}{A_n}$ è l'ammontare di carattere posseduto dalle prime i unità

$P_i = \frac{i}{n}$ è la frequenza relativa cumulata delle prime i unità

Esercizio

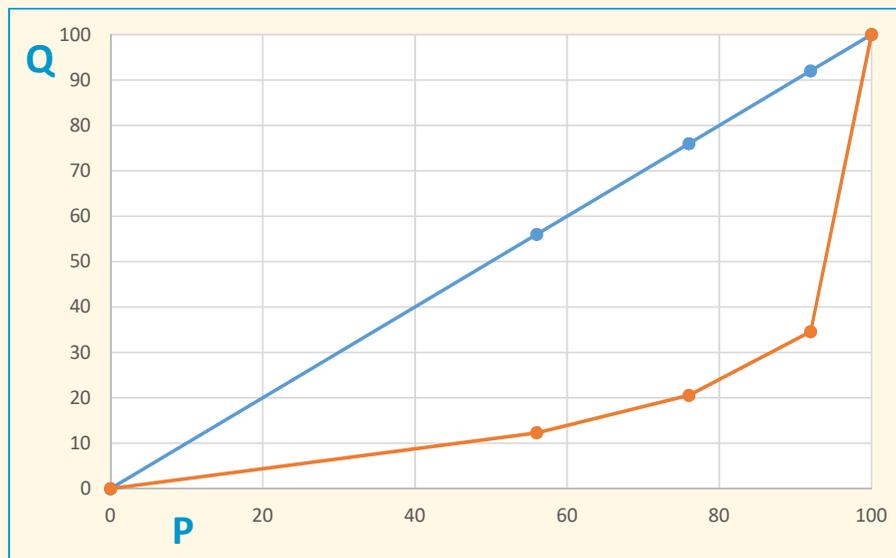
Calcolare l'indice di concentrazione per i seguenti dati:

- la prima cosa da fare è ordinare le modalità della distribuzione in modo crescente

Reddito	Popolazione	pi	Pi	Reddito per pop (*ni)	qi	Qi	Pi%	Qi%	Pi-Qi
8.000	140	0,56	0,56	1.120.000	0,12	0,12	56,00	12,29	0,44
15.000	50	0,2	0,76	750.000	0,08	0,21	76,00	20,53	0,55
32.000	40	0,16	0,92	1.280.000	0,14	0,35	92,00	34,58	0,57
298.000	20	0,08		5.960.000	0,65	1,00	100,00	100,00	
	Σ 250	1	Σ 2,24	9.110.000	1,00				Σ 1,57

$$R = 1,57 / 2,24 = 0,70$$

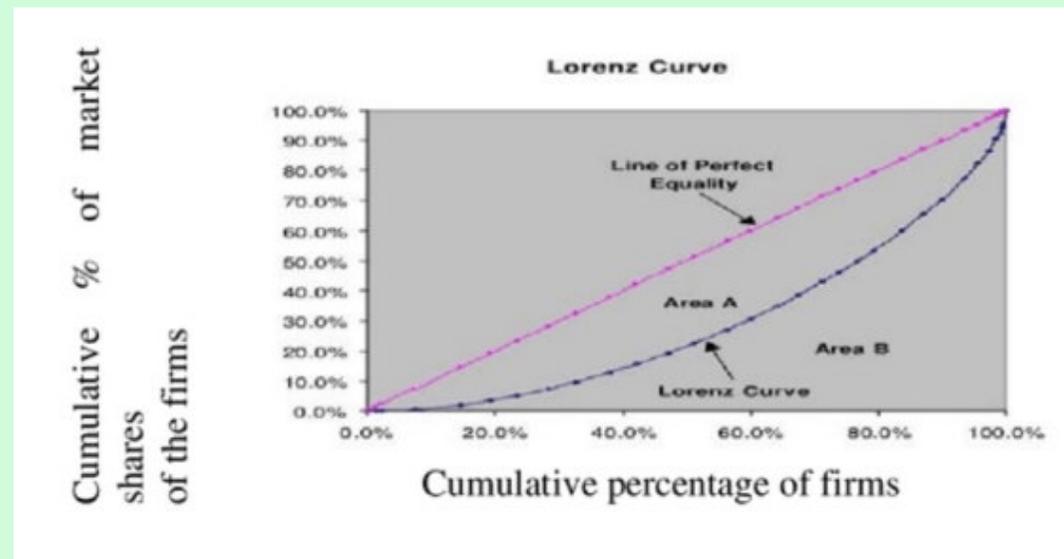
Curva di Lorenz



Il 56% della popolazione detiene quasi il 13% del reddito complessivo, il 76% della popolazione detiene il 20% del reddito complessivo, fino ad arrivare all'ultimo dato da dove si evince che il 100% della popolazione detiene il 100% del reddito.

Indice di struttura del mercato

Un indicatore della struttura del mercato è il grado di concentrazione industriale. Un'industria è detta concentrata se un ridotto numero di imprese controlla una parte ampia dell'intero settore di appartenenza. Il coefficiente di Gini misura la disuguaglianza nella ripartizione delle quote di mercato o del fatturato.



Esercizio

Di seguito è riportato il fatturato di 4 aziende: 211, 9,6, 386, 9
Calcolare l'indice di concentrazione

Aziende	Fatturato (mld)	p_i	P_i	q_i	Q_i	$P_i - Q_i$
Motorola	9	0,25 (1/4)	0,25	0,015 (9/615,6)	0,015	0,235
Huawei	9,6	0,25 (1/4)	0,5	0,016 (9,6/615,6)	0,030	0,470
Samsung	211	0,25 (1/4)	0,75	0,343 (211/615,6)	0,373	0,377
Iphone	386	0,25 (1/4)		0,627 (386/615,6)		
	615,6	1	1,5	1,000		1,082

$$R = 1,082 / 1,5 = 0,72$$

Esercizio

Calcolare quanto i ricavi sono equidistribuiti tra le seguenti aziende:

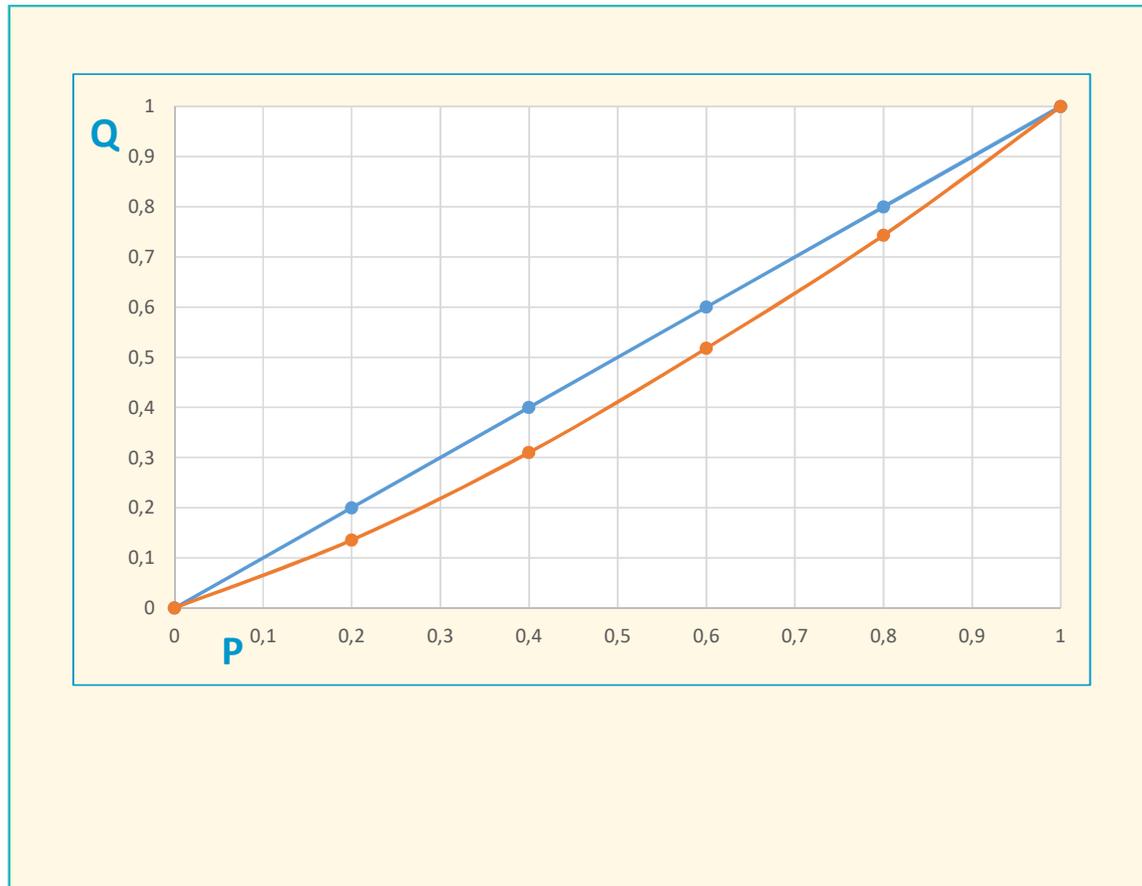
Aziende	Ricavi
A	280
B	360
C	429
D	465
E	530
	2064

Soluzione

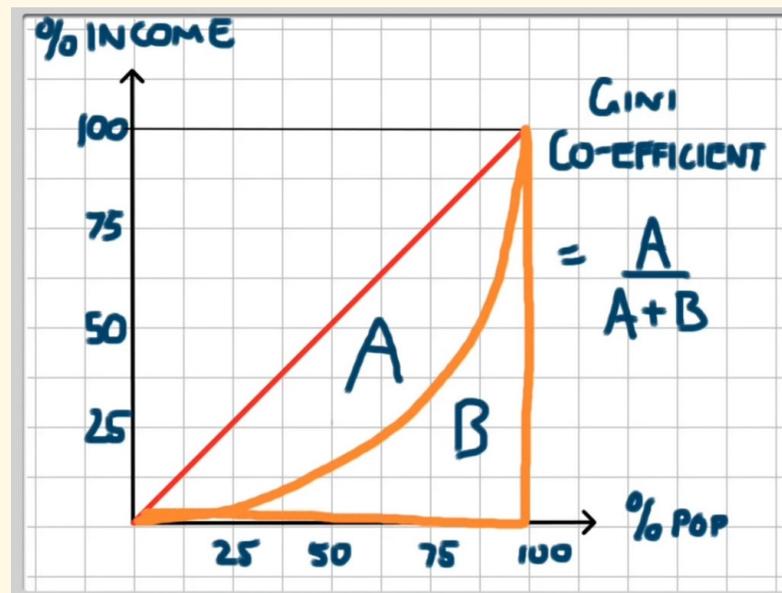
Aziende	Ricavi	qi	Qi	pi	Pi	Pi-Qi
A	280	0,136	0,136	0,200	0,200	0,064
B	360	0,174	0,310	0,200	0,400	0,090
C	429	0,208	0,518	0,200	0,600	0,082
D	465	0,225	0,743	0,200	0,800	0,057
E	530	0,257		0,200		
	2064	1		1	2	0,293

$$R = 0,293/2 = 0,146$$

Curva di Lorenz



Curva di Lorenz



Esercizio

Disegnare la curva di Lorenz per la seguente tabella

% popolazione	% reddito
0	0
10	7
20	12
30	17
40	22
50	32
60	42
70	52
80	62
90	82
100	100

Curva di Lorenz

% popolazione	% reddito
0	0
10	7
20	12
30	17
40	22
50	32
60	42
70	52
80	62
90	82
100	100

