

# **Corso di Modelli per l'analisi statistica**

Prof. G. Scandurra  
a.a. 2020-2021

# Rappresentazioni grafiche

Grafico a barre o a nastri

Grafico a torta

Istogramma

Grafico di dispersione (per due variabili)

Diagramma cartesiano (per serie storiche)

Cartogramma (per serie territoriali)

# Grafico a barre o a nastri

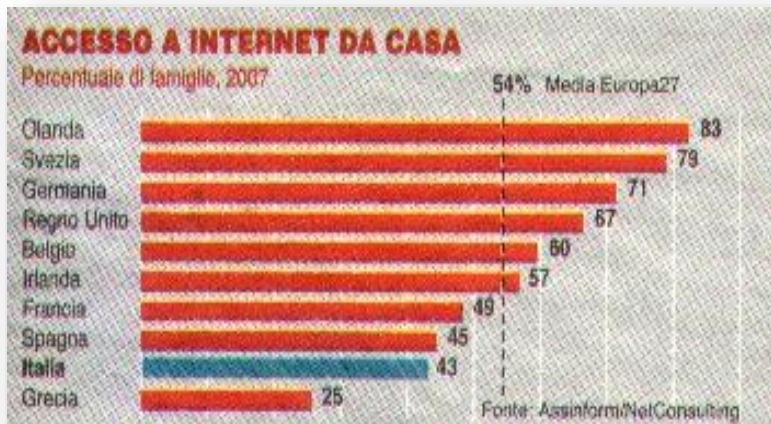
Generalmente si utilizza per caratteri qualitativi e quantitativi discreti

Ad ogni modalità corrisponde un nastro o una barra

Le altezze delle barre o le larghezze dei nastri sono proporzionali alla frequenza o alla quantità (totale, media, proporzione di un carattere) che si vuole rappresentare

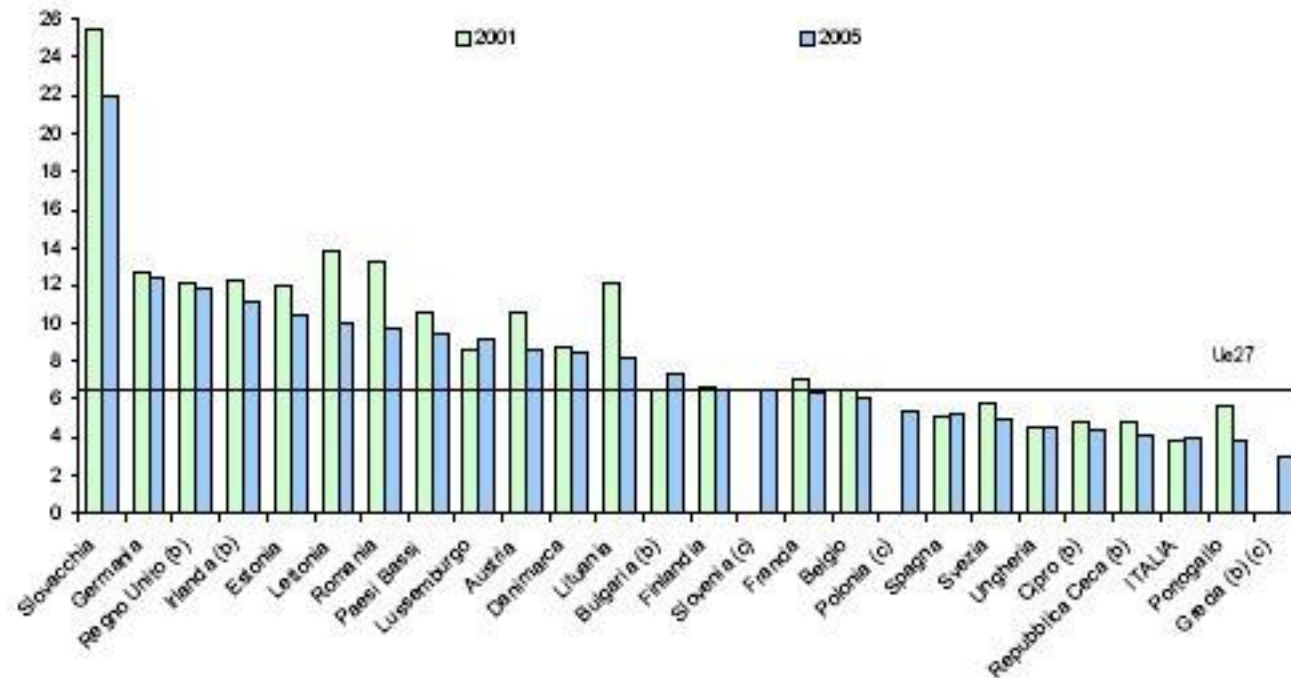
Si usa anche per evidenziare graduatorie tra Paesi, regioni, città,...

# Grafici a barre e a nastri



# Grafico a barre

Numero medio di addetti delle imprese nei paesi Ue – Anni 2001 e 2005 (a)



Fonte: Eurostat, SBS

(a) I dati di Malta non sono disponibili.

(b) Dati riferiti al 2004 invece che al 2005.

(c) I dati del 2001 non sono disponibili.

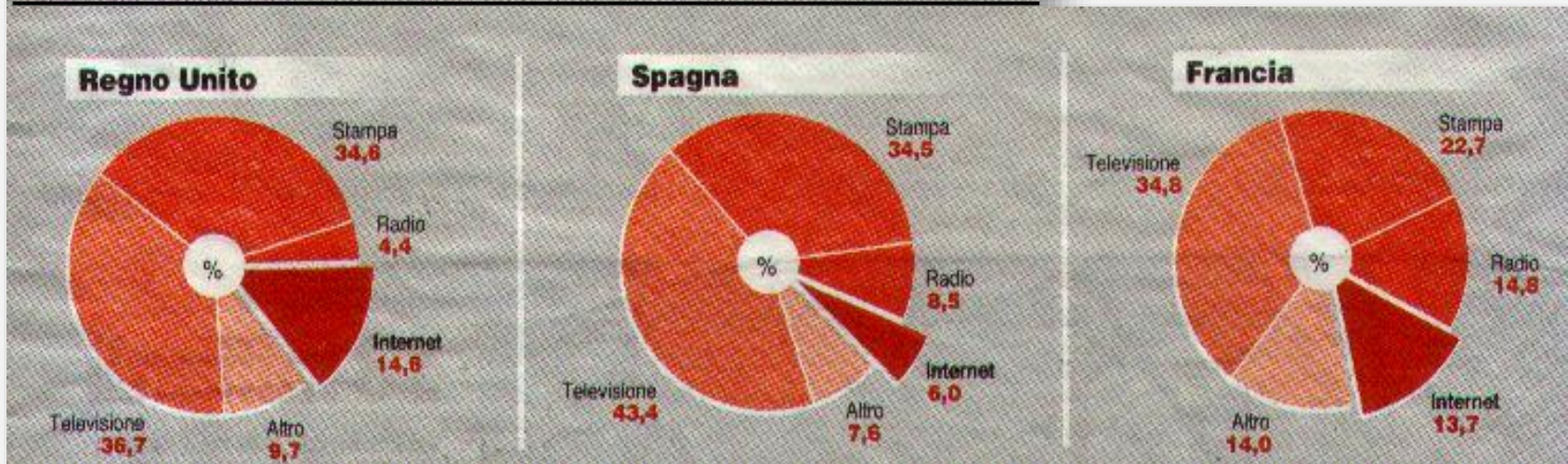
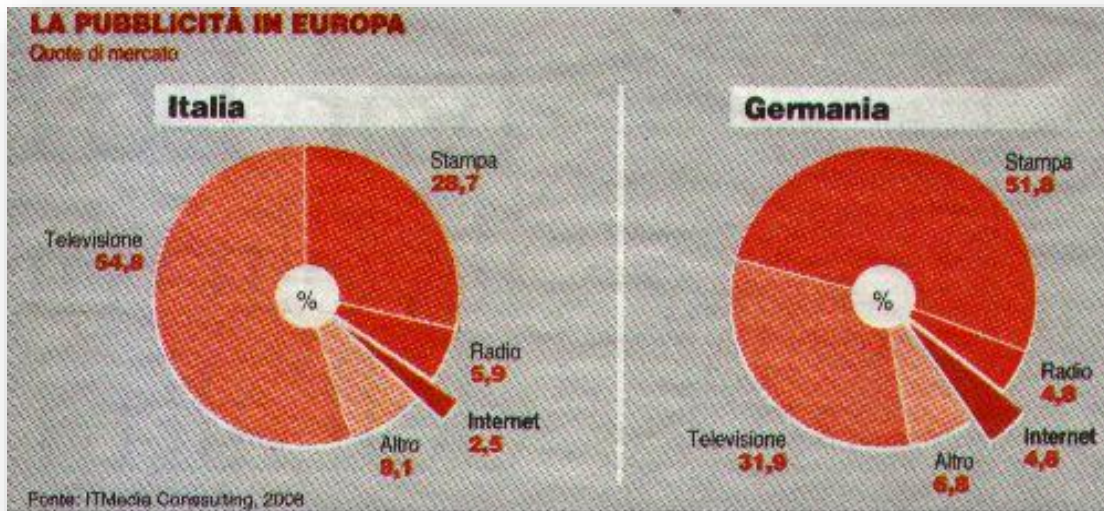
# Grafico a torta

Si utilizza per caratteri qualitativi per evidenziare la composizione di un fenomeno

A ciascuna modalità del carattere corrisponde una fetta della torta proporzionale alla corrispondente frequenza o intensità

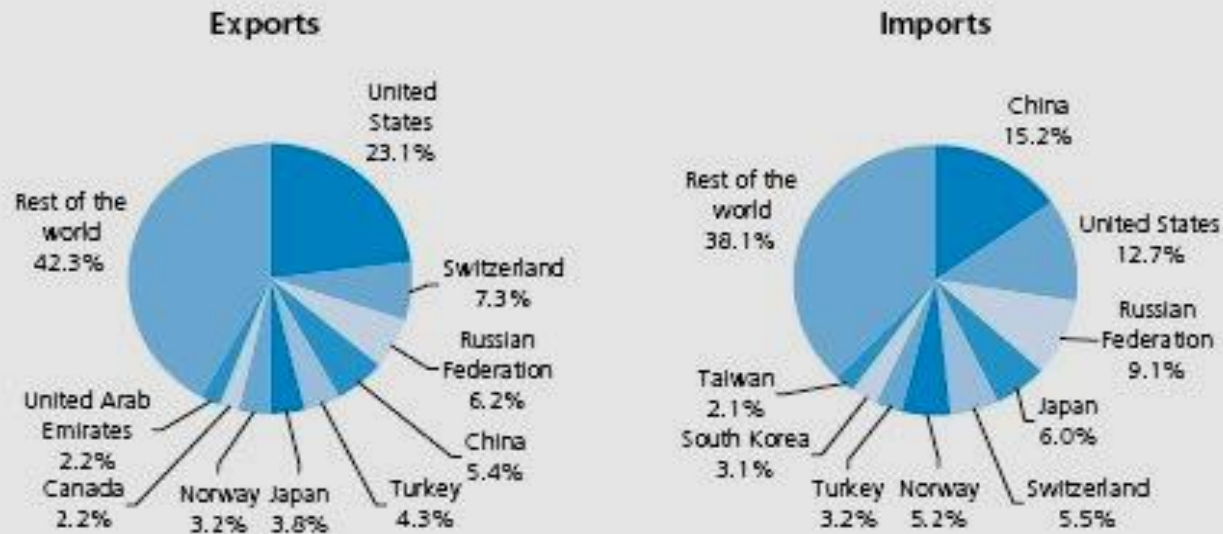
Generalmente il numero delle modalità è limitato

# Grafici a torta



# Grafici a torta

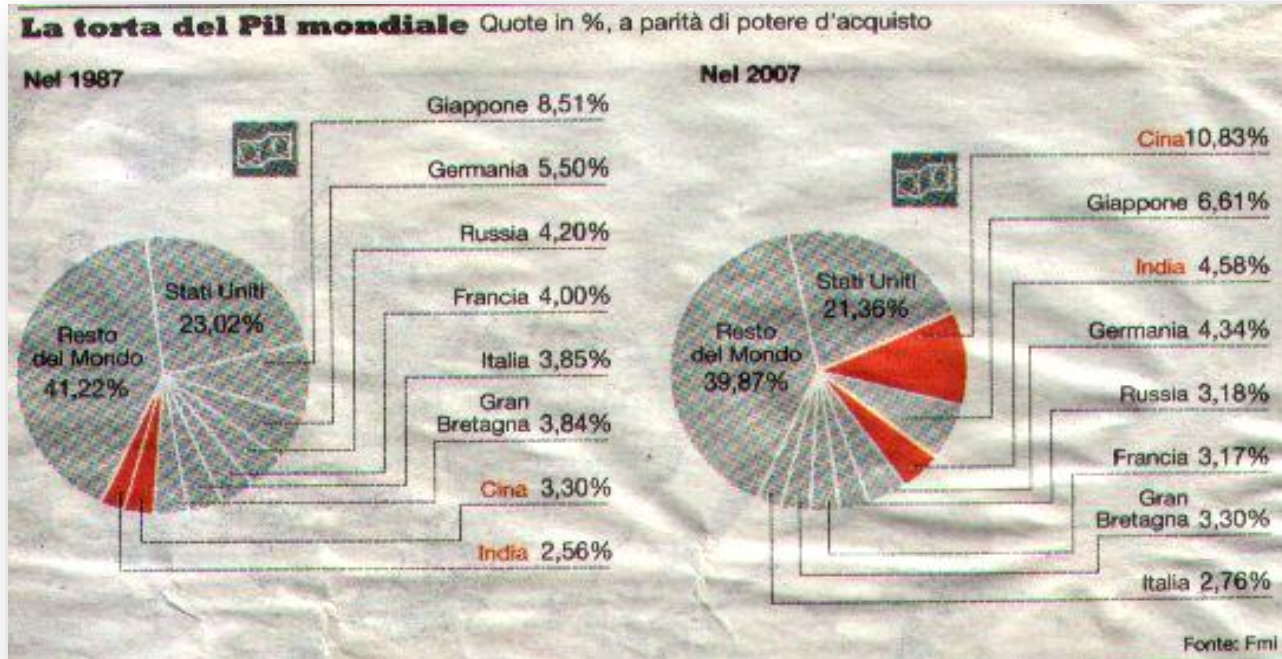
Main trading partners, industrial products, EU-27, 2006 (% share of total)



Source: Eurostat (Comext)



# Grafici a torta



# Istogramma per caratteri quantitativi continui

Composto da una serie di rettangoli affiancati, uno per ogni classe di valori

Rappresentazione areale:

L'area di ogni rettangolo deve essere uguale (o proporzionale) alla frequenza di ciascuna classe di valori

in modo che l'area complessiva di tutti i rettangoli sia uguale (o proporzionale) alla numerosità  $n$  del collettivo

# Istogramma per caratteri quantitativi continui

classe	frequenza	ampiezza classe $a_j$	densità di frequenza $h_j$
...	...	...	...
$(x_j; x_{j+1})$	$n_j$	$x_{j+1} - x_j$	$n_j / (x_{j+1} - x_j)$
...	...	...	...

Base del rettangolo = Ampiezza della classe (in ascissa)

Altezza del rettangolo = Densità di frequenza (in ordinata)

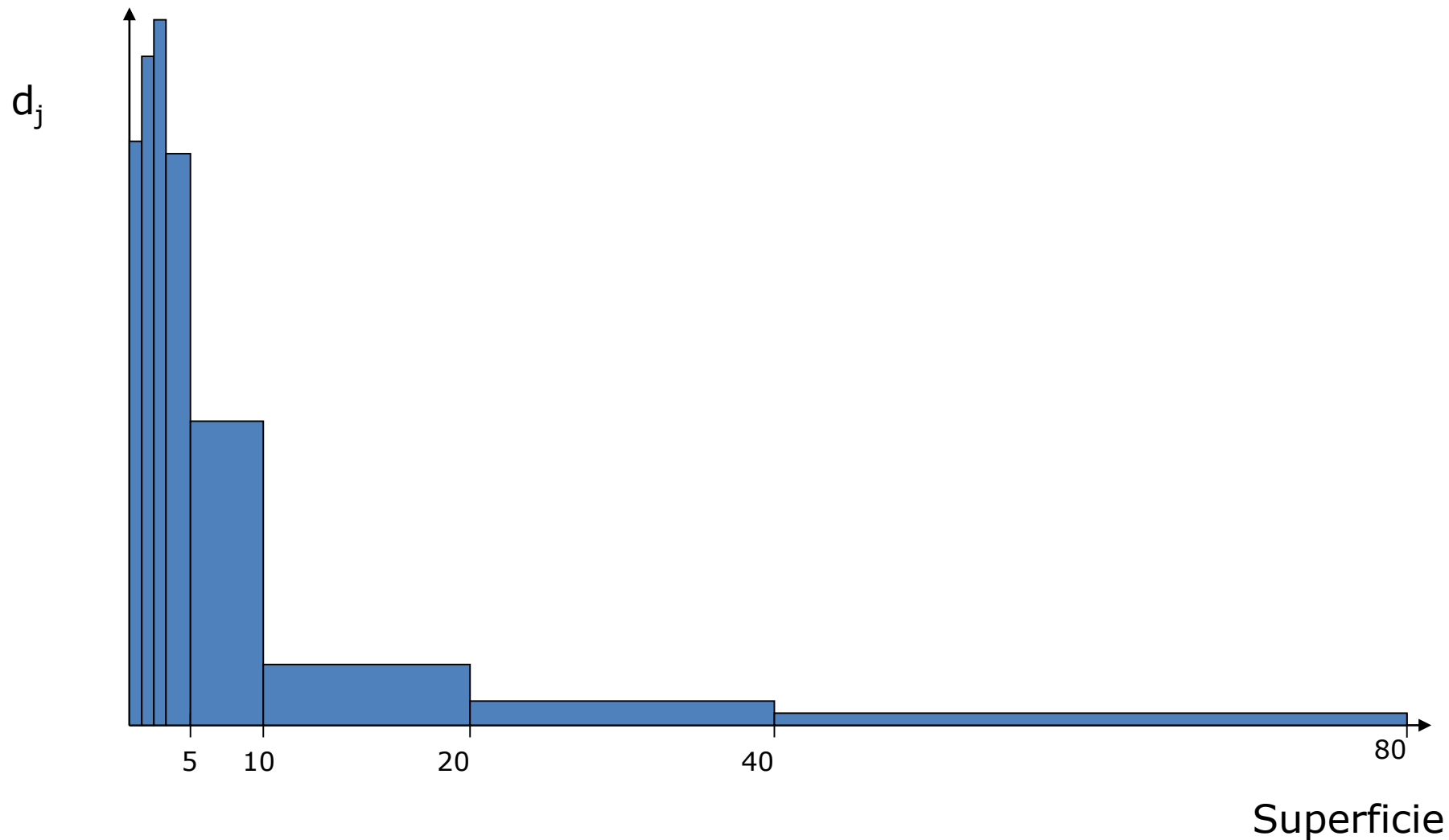
# Costruzione dell'istogramma

<b>Classi di superficie (in ettari)</b>	<b>Numero aziende (<math>n_j</math>)</b>	<b>Ampiezza classe (<math>a_j</math>)</b>	<b>Densità di freq (<math>h_j</math>)</b>
0-1	120	1	120
1-2	160	1	160
2-3	220	1	220
3-5	212	2	106
5-10	205	5	41
10-20	110	10	11
20-40	65	20	3,25
40-80	21	40	0,525

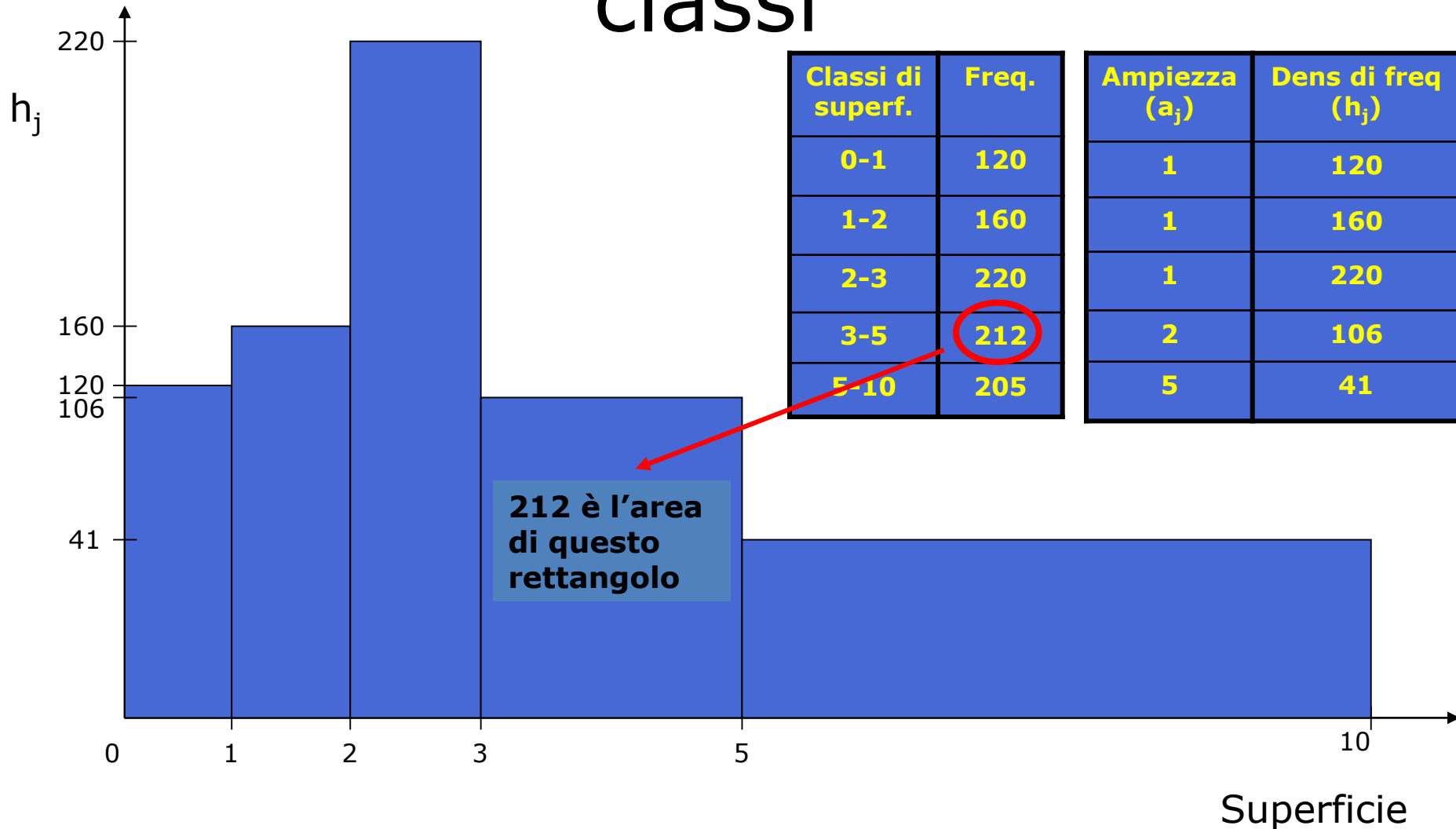
↑  
Base del rettangolo

↑  
Altezza del rettangolo

# Istogramma



# Istogramma per le prime 5 classi

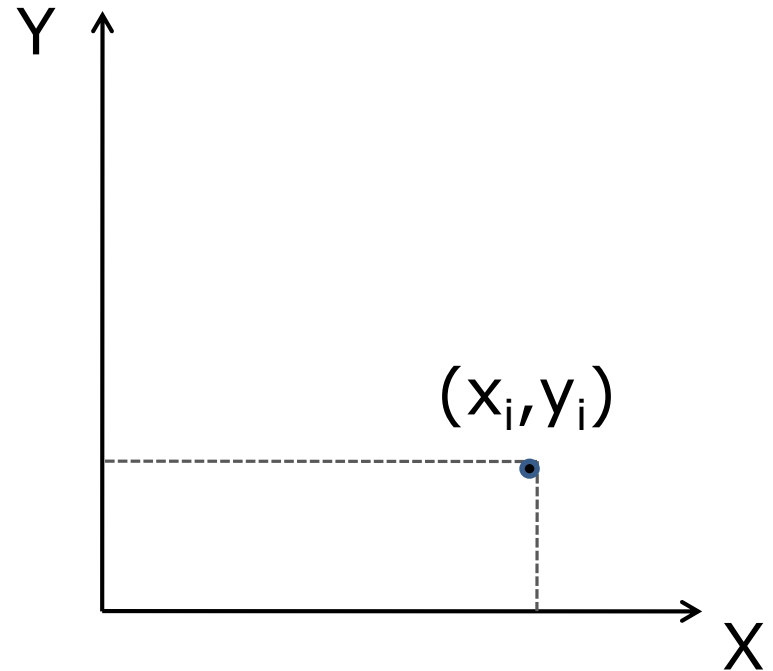


# Grafico di dispersione

Due variabili  
quantitative,  $X$  e  $Y$

Ogni punto del piano  
rappresenta una unità

Le coordinate  $(x,y)$  del  
punto rappresentano i  
valori rispettivamente  
di  $X$  e di  $Y$  osservati  
per quella unità



# Grafico di dispersione

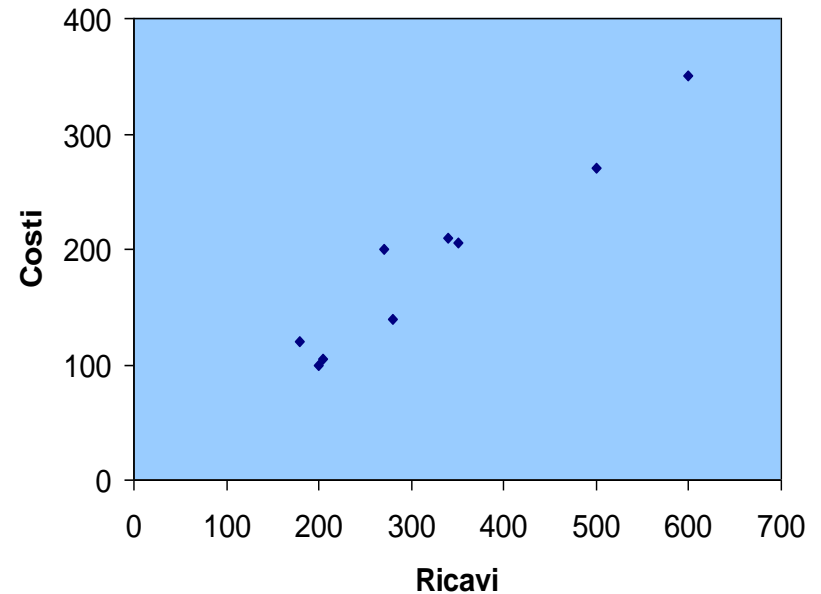
Esempio:

Ricavi sull'asse X

Costi sull'asse Y

Ogni punto è una unità  
(un punto vendita)

Le coordinate  $(x,y)$  del  
punto rappresentano i  
valori rispettivamente  
dei ricavi e dei costi  
osservati per quel  
punto vendita



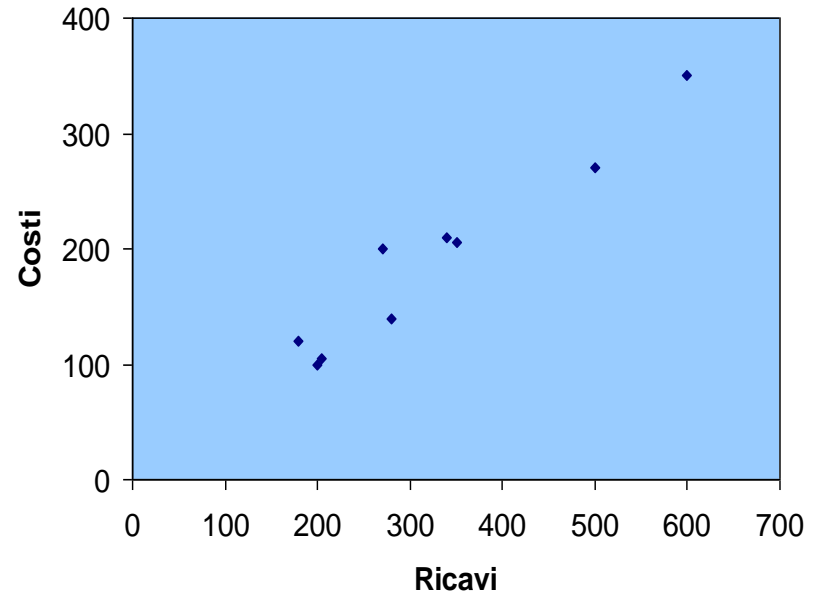
$n=9$  coppie di valori del tipo  $(x_i, y_i)$



# Grafico di dispersione

Da come si dispongono i punti sul piano possiamo capire il tipo di relazione (se esiste) tra le due variabili

In questo caso, a ricavi alti corrispondono costi alti (sono i punti in alto a destra nel grafico) e, viceversa, a ricavi bassi corrispondono costi bassi (punti in basso a sinistra)



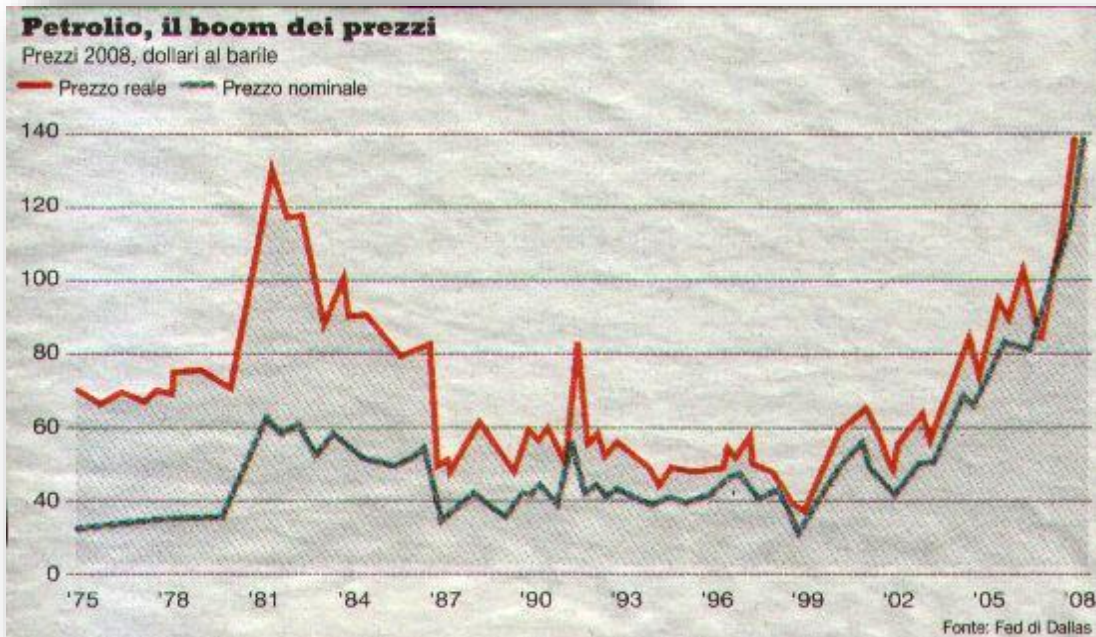
→ C'è una relazione lineare positiva tra costi e ricavi

# Grafico di serie temporali

È un diagramma cartesiano

In ascissa viene riportato il tempo di riferimento (anno, mese, giorno) e in ordinata il carattere osservato

# Grafici di serie temporali



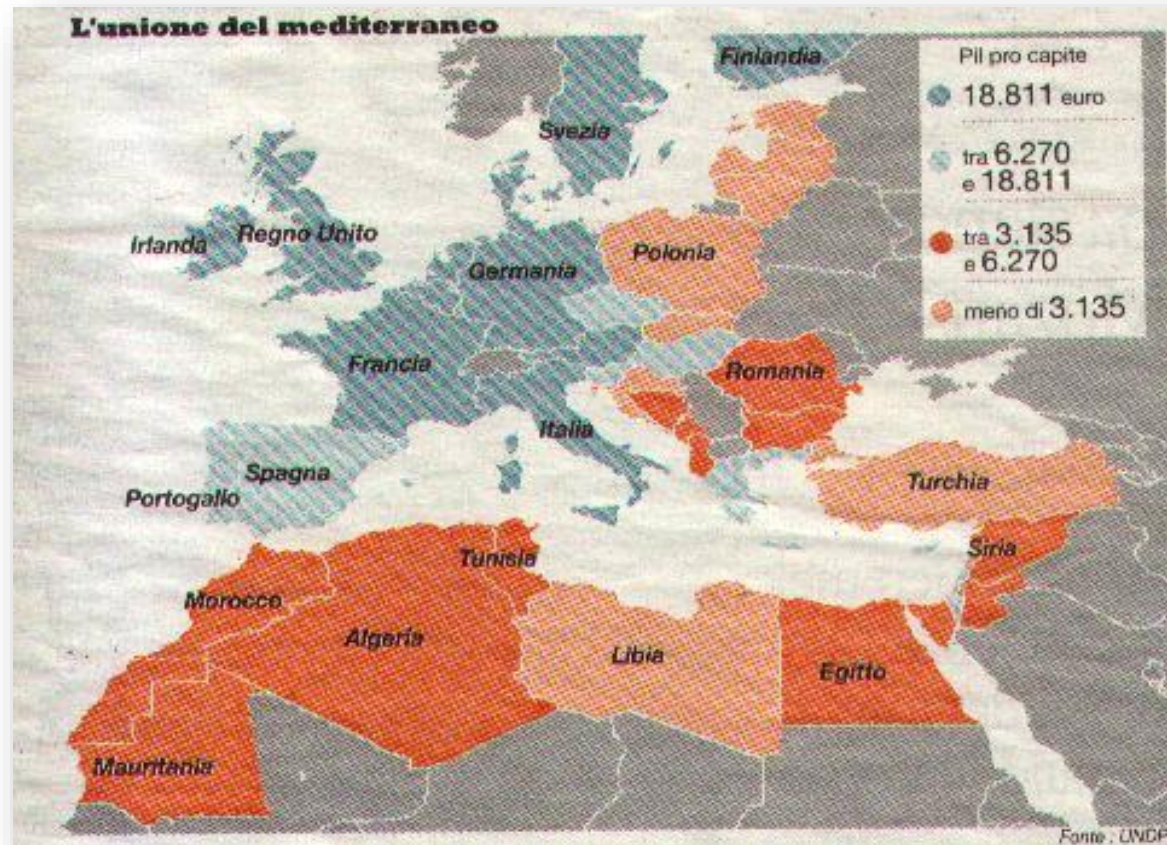
# Grafico di serie territoriali

Utilizza una mappa geografica

Ad ogni area territoriale (provincia, regione, nazione,...) corrisponde una colorazione differente a seconda della frequenza o della quantità del fenomeno

Una legenda aiuta la lettura del grafico, attribuendo ad ogni colore un valore o una classe di valori

# Grafici di serie territoriali



# Grafici di serie territoriali

