Simulazione 1…

Immaginiamo che la popolazione contenga infinite palline numerate, in quantità pari ad un quarto dello spazio campione per ciascuno di quattro valori numerici: 2, 3, 5, e 9. Scriveremo

$$\omega = \{2,3,5,9\}$$

con probabilità uniforme p = ¼.

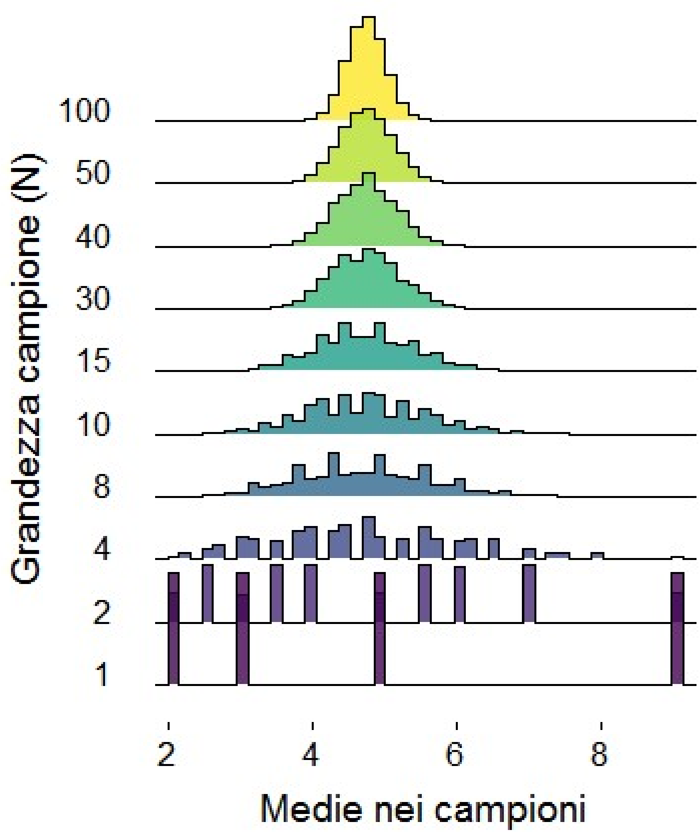
I parametri della popolazione sono dunque
$\mu = 4.75$
$\sigma^2 = 7.1875$

Dalla popolazione (infinita) vengono estratti dei campioni casuali formati ciascuno da N valori. In alternativa, possiamo pensare ad uno spazio campione finito, costituito da quattro palline che verranno scelte per N volte ma con rimessa, così da mantenere uniforme la probabilità di essere scelte.

Ripeteremo l'esperimento aleatorio di campioni casuali di grandezza N per 500,000 volte, calcolando ogni volta la media campionaria.

Il TEOREMA DEL LIMITE CENTRALE
con *n* abbastanza grande (N > 30) la distribuzione delle medie campionarie tende a una distribuzione gaussiana di media μ = 4.75 e deviazione standard $\sigma_{\bar{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = \sqrt{\frac{7.1875}{n}}$.

In altre parole, anche in una popolazione che non segue il modello gaussiano, le medie campionarie, se calcolate su campioni abbastanza grandi, tendono a distribuirsi secondo una legge gaussiana.



(500,000 repliche)