

# Muestreo Estadístico: Muestreo Aleatorio Simple con y sin Reemplazamiento \*

García Prado, Sergio  
sergio@garciparedes.me

6 de octubre de 2017

## 1. Demostraciones

### 1.1. Probabilidad de selección en muestreo aleatorio simple sin reemplazamiento (m.a.s)

$$\pi_k = \frac{n}{N} \quad (1)$$

### 1.2. Probabilidad de selección en muestreo aleatorio con reemplazamiento

$$\pi_k = 1 - \left(1 - \frac{n}{N}\right)^n \quad (2)$$

### 1.3. Probabilidad de selección de dos elementos en muestreo aleatorio simple sin reemplazamiento (m.a.s)

$$\pi_{kl} = \frac{n(n-1)}{N(N-1)} \quad (3)$$

### 1.4. Varianza del $\pi$ -estimador para proporciones en muestreo aleatorio simple sin reemplazamiento (m.a.s)

$$\widehat{Var}(\widehat{P}_\pi) = \frac{1-f}{n-1} \widehat{P}_\pi (1 - \widehat{P}_\pi) \quad (4)$$

### 1.5. Intervalo de confianza del $\pi$ -estimador para el total poblacional en muestreo aleatorio simple sin reemplazamiento (m.a.s)

$$Pr\left(\tau \in \left[\widehat{\tau}_\pi \pm z_{1-\alpha/2} \sqrt{\widehat{Var}[\widehat{\tau}_\pi]}\right]\right) = 1 - \alpha \quad (5)$$

---

\*URL: <https://github.com/garciparedes/statistical-sampling-simple-random-sample>

## Referencias

[TG18] Jesús Alberto Tapia García. Muestreo Estadístico 1, 2017/18.