

Estimadores e intervalos de confianza. 14/15 -dic-2021.

Descargar de e-gela los archivos *a.txt* , *b.txt* y *c.txt*. Cada uno de ellos contiene 500000 datos numéricos correspondientes a observaciones de variables con distribuciones diferentes.

Distintos tipos de distribuciones de probabilidad

Para cada uno de ellos:

- Representarlos en un histograma de area uno.
- Deducir qué distribución tiene.
- ¿Cuáles son los parámetros de dicha distribución?
- Calcular los estadísticos necesarios para estimar dichos parámetros.
- Representar sobre el histograma la curva (comando *lines*) correspondiente a la distribución calculada.

Distribución de \bar{x}

Tomar una muestra aleatoria de tamaño n , con distintos valores de n . Usar la función *sample* de R.(consultar la ayuda de R para ver qué valores de entrada necesita).

Tomar ahora k muestras de tamaño n , almacenando en un vector la media, \bar{x} , obtenida de cada muestra. A continuación, representar los valores de dicho vector en un histograma.

Finalmente, representar sobre el histograma la curva correspondiente a la distribución del estadístico \bar{x} . Utilizar la desviación típica, σ , calculada sobre los datos completos.

$$\frac{\bar{x} - \mu}{\sigma/\sqrt{n}}$$

Intervalo de confianza

Elegir un valor n y obtener *UNA* muestra aleatoria de tamaño n , y calcular la media observada, \bar{x}_{obs} , para dicha muestra. Representar la curva para una distribución normal de media \bar{x}_{obs} y desviación típica σ/\sqrt{n}

Calcular un intervalo de confianza $[a, b]$ con un nivel de confianza del 95% ($\alpha = 0.05$). Representar los puntos a y b en el gráfico anterior.