

# Práctica

July 11, 2019

1. Dado una población de media  $\mu = 40$  y varianza  $\sigma^2 = 1600$  se toma una muestra de  $n = 35$ .
  - (a) Cuales son la media y la varianza de las distribución de medias muestrales en el muestreo?
  - (b) Demuestre que  $V(\bar{x}) = \frac{\sigma}{n}$  en el muestreo de medias.
  - (c) Cuales son las probabilidades de que la media muestral se encuentre entre 98 y 101
  - (d) Cuál es el valor de la varianza muestral tal que el 5% de las varianzas muestrales resultan inferiores a este valor?
  - (e) Cuál es el valor de la varianza muestral, que sólo el 5% de las varianzas muestrales lo superan?
2. Se obtiene una muestra aleatoria de tamaño  $n = 25$  de una población que sigue una distribución normal de media  $\mu = 198$  y varianza 100
  - (a) Cuál es la probabilidad de que la media muestral sea superior a 200?
  - (b) Cuál es el valor de la varianza muestral, tal que el 5% de las varianzas muestrales sean inferiores a dicho valor?
  - (c) Cual es el valor de la varianza muestral, tal que el 5% de varianzas muestrales resulten superiores a tal varianza muestral?
3. Un proceso produce lotes de un producto químico cuyas concentraciones de impurezas, siguen una distribución normal de varianza 1.75. Se elige una muestra aleatoria de 20 lotes.  
Hallar la probabilidad de que la varianza muestral sea superior a 3.10
4. Se quiere que las bolsas de verduras congeladas tengan un peso cuya variación sea pequeña respecto del peso indicado que debe tener el cociente de la varianza muestral entre la varianza poblacional de una muestra de 20 observaciones. Dicho limite debe ser tal que la probabilidad de que el cociente lo supere sea de 0.025 por lo tanto el 97.5% de los cocientes seran inferiores a dicho limite. Suponga que la población sigue una distribución normal.