

Sesion 2

Laboratorio Métodos Cuantitativos Aplicados - 2020

Laboratorio Sesión 3.

Cuestionario de práctica y conceptos.

El presente cuestionario está elaborado para probar que tan listos se encuentran ante un eventual examen, así como para descubrir que tan preparados están sus apuntes.

Problema 1.

Sea

$$X \sim N(\mu = 30,000, \sigma = 10,000)$$

Explique lo siguiente:

- 1) ¿Qué es X?
- 2) ¿Qué valores puede tomar? ¿Es discreta o continua?
- 3) ¿Cómo leería la expresión matemática de arriba?

Problema 2.

Supongamos que la expresión matemática de arriba describe el salario promedio de los trabajadores de un país.

Explique lo siguiente:

- 1) ¿Cómo podemos obtener la probabilidad de seleccionar a una persona con un salario menor a \$10,000.00, de *forma computacional*?
- 2) ¿A qué se refiere Sebastián con utilizar una solución analítica? ¿A qué se refiere con utilizar simulaciones computacionales? ¿Que ventaja (si hay) tiene una de la otra?
- 3) ¿Qué pasos hay que seguir para calcular dicha probabilidad, de *forma computacional*?

Calcule:

- 1) La probabilidad de seleccionar a una persona con un salario menor a \$10,000.00

Problema 3.

- 1) ¿Qué es la desviación estándar? ¿En qué unidades está medida?

Problema 4.

Responda lo siguiente:

- 1) A partir de sus definiciones, ¿Cual es la diferencia entre *estimador* y *estimación*?
- 2) ¿Cuales son las características deseables de un estimador? Explique en qué consisten cada una de estas.
- 3) ¿En qué casos sacamos estimaciones? ¿Qué es lo que queremos estimar?

Problema 5.

Responda lo siguiente:

1. ¿Qué es una muestra?
2. ¿Qué es una muestra aleatoria?
3. ¿Por qué es importante trabajar con muestras aleatorias?

Lea el siguiente código:

```
# Librerías
library(moderndiver)
library(tidyverse)

# Generación de datos
x <- tibble(salarios = rnorm(10000, mean = 3e5, sd = 1e5))

# Generación de muestras:
muestras <- x %>%
  rep_sample_n(size = 10,
               replace = F,
               reps = 100)

# Obtención de las medias muestrales
muestras %>%
  summarise(salario_promedio = mean(salarios))
```

Explique:

- 1) ¿Qué hace cada línea del código.

Problema 6.

Responda lo siguiente:

- 1) ¿Qué es el error estándar?
- 2) ¿Qué es la distribución muestral de la media?
- 3) Obtenga el Error Estándar de la distribución muestral del salario promedio.
- 4) ¿Cuáles son las similitudes y diferencias entre la distribución de probabilidad de una variable aleatoria y la distribución muestral de un estimador?