

PRIMERA PRACTICA CALIFICADA

Estadística aplicada a la gestión

Docente	: Dr. Yvan Díaz Zelada	Nombres:	_____
Fecha	: septiembre 2025	Apellidos:	_____
Modalidad	: individual		
Tiempo	: 60 minutos		

Una cadena de retail con 5 sucursales desea analizar a sus clientes para mejorar sus decisiones de negocio. La empresa cuenta con un registro de 5,000 clientes, pero por costos y tiempo decide trabajar con técnicas de muestreo para obtener información confiable.

Se quiere evaluar:

- La edad de los clientes.
- La satisfacción del servicio recibido (en una escala Likert).
- Preferencia de canal de compra (pudiendo ser: tienda física, online, app móvil).
- Porcentaje de los clientes que compran con tarjeta de crédito (si la usa, no la usa).

Indicaciones para el desarrollo de la practica

Antes de iniciar con la codificación, es necesario que ingrese estas librerías.

```
# Seleccionar CRAN mirror confiable y luego instalar los paquetes
options(repos = c(CRAN = "https://cloud.r-project.org"))
install.packages(c("dplyr", "ggplot2", "readxl", "sampling"), dependencies =
TRUE)

#Llamamos las librerías que se usaran para el análisis de datos y gráficos
library(dplyr) # Para manipulación de datos
library(ggplot2) # Para gráficos
library(sampling) # para muestreo estratificado y conglomerados
```

Recuerda que, si ingresas estos comandos por consola, debes ingresarlos línea por línea. Si lo hace desde la ventana script, puedes ingresar y ejecutar tres líneas a juntas.

1. Simulación de población

Genera una poblacional de 5,000 clientes con las variables mencionadas:

- Edad: distribución normal con media = 35, sd = 8.
- Satisfacción: valores 1 a 5, con probabilidades diferentes.
- Canal de compra: categórica (40% tienda, 35% online, 25% app).
- Tarjeta crédito: 60% Sí, 40% No.

2. Muestreo

Aplica los siguientes tipos de muestreo (n = 300):

- Aleatorio simple.
- Sistemático.
- Estratificado (estrato = canal de compra).
- Por conglomerados (conglomerado = sucursal).

3. Errores de muestreo y estadísticos

- Calcula la media muestral de la edad y el error de muestreo.
- Calcula el error estándar de la media.

4. Distribución normal estándar y nivel de confianza

Calcula la distribución normal estándar y el nivel de confianza. Utiliza un nivel de confianza del 95% para la edad promedio.

5. Intervalos de confianza

Construye intervalos de confianza para:

- La media de la edad.
- La proporción de clientes que usan tarjeta de crédito.

6. Estimación de la proporción poblacional

- Estimación puntual de la proporción de clientes que usan tarjeta de crédito.
- Intervalo de confianza al 95%.

7. Cálculo del tamaño de muestra

Determina el tamaño de muestra necesario para estimar:

- La media de edad.
- La proporción de clientes que usan tarjeta (población infinita y finita).

Con base en esta información, responda a las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es la edad promedio de los clientes? _____
2. ¿Cuál es la proporción de los clientes que usan tarjeta de crédito? _____

3. Explica cómo se relaciona la distribución normal estándar con la construcción de intervalos de confianza. _____

4. ¿Cuál es la media de la edad? _____
5. ¿Cuál es la desviación estándar? Interpreta el resultado: _____

Entregables

A través del aula virtual, debes presentar:

- Archivo conteniendo el código en R.
- Archivo Word, con las preguntas resueltas.