

Nombre: _____ Código: _____ Nota: _____

Profesor: Santiago Ortiz Grupo: 001 Fecha: _____ de 20__

1. Consulte la serie histórica de la tasa de cambio EURO-COP diaria (Descargue los datos de la página del Banco de la República), desde Enero 1 de 2021 hasta Diciembre 31 de 2022 y consolide dos muestras de datos: una con la EUR/COP de 2021 y otra con la EUR/COP de 2022. Realizar lo siguiente:

- Realizar un boxplot de la EUR/COP discriminado por año e interpréte los.
- Realizar un intervalo de confianza para la EUR/COP promedio real de cada año y compáre los. ¿Cuál intervalo es más amplio? ¿Qué puede decir del comportamiento de la EUR/COP por año, dado los I.C. obtenidos? ($\alpha = 5\%$).
- Un inversor extranjero planea invertir en proyectos tecnológicos asociados a la 4ta revolución industrial en Colombia. Para ello, se tiene como criterio de inversión que la EUR/COP promedio real este como mínimo entre 3250 COP y 3890 COP para los dos años en total. Construya un intervalo de confianza del 95 % y otro del 99 % para la EUR/COP promedio real. ¿Con cual nivel de confianza se alcanza la meta? ¿Qué le sugiere usted al inversor? ¿Considera que con un nivel de significancia más alto se pueda alcanzar la meta? Justifique.
- Realizar un intervalo de confianza del 97 % para la desviación estándar de la EUR/COP por año, es decir, un intervalo para 2021 y otro para 2022 ¿Qué puede decir acerca de la fluctuación/variabilidad promedio de la divisa entre este par de años? Justifique.

2. La base de datos “Demography” del fichero de Excel `datos.xls` tiene información acerca de variables socio-económicas de algunas ciudades de los Estados Unidos del año 1990. Realizar:

- Construya un intervalo de confianza del 90 %, 95 % y 99 % para las variables “**% Población con Ingresos Menores al Umbral de Pobreza**” y “**% Fuerza Laboral sin Empleo**” e interpréte los. ¿Qué sucede con los intervalos a medida que aumenta α ? ¿Considera que las ciudades estadounidenses tienen cifras alarmantes de pobreza y desempleo? Justifique.
- Realice el literal anterior usando tanto la aproximación Normal como la t -Student ($\alpha=0.05$). ¿Difieren mucho los intervalos calculados por ambos métodos? ¿Tendrá el tamaño muestral n alguna relación en la respuesta de la pregunta anterior? Justifique.
- Construya una variable nueva y nómbrela como “**Ciudad Pobre**”. Defina esta variable como binaria (1 ó 0), donde:
 - 1 – indica que la ciudad tiene *nivel de pobreza alto*, cuando el “**% Población con Ingresos Menores al Umbral de Pobreza**” es mayor o igual al 10 %.
 - 0 – indica que la ciudad tiene *nivel de pobreza moderado*, cuando el “**% Población con Ingresos Menores al Umbral de Pobreza**” es menor al 10 %.

Construya un I.C. del 97% para la proporción real de ciudades con un *nivel de pobreza alto* e interprételo. ¿Considera que para 1990 Estados Unidos tenía muchas ciudades en alta pobreza?.

3. La base de datos “Medifis” del fichero de Excel **datos.xls** tiene información acerca de variables antropométricas de un conjunto de estudiantes de cierta universidad española. Con la variable “**Peso (Kg)**”. Calcular:

- El tamaño muestral n^* necesario para garantizar un error E de **1.5 Kg** respecto al promedio de la variable “**Peso (Kg)**”. ($\alpha = 0.05$)
- El tamaño muestral n^* necesario para garantizar un error E de **1.5 Kg** respecto al promedio de la variable “**Peso (Kg)**”. ($\alpha = 0.01$)
- El tamaño muestral n^* necesario para garantizar un error E de **3 Kg** respecto al promedio de la variable “**Peso (Kg)**”. ($\alpha = 0.05$)
- ¿Qué puede decir acerca del valor de n^* y el tamaño de la muestra n en los anteriores items? ¿Cómo influyen E y α en el valor de n^* ?