

**Universidad Mayor de San Andrés**  
**Carrera de Estadística, Materia: Estadística Descriptiva**  
**Primer Parcial - 31 de agosto 2022**

Número de CI

Apellidos y Nombres

1. (2pts) Según las lecturas de la práctica. Cuáles son las fuentes de datos para estadísticas sociales y demográficas?
2. (2pts) Según Mittac Meza - Capítulo 1: En las etapas del método estadístico, ¿cuáles son los pasos para la etapa de planificación del estudio?
3. (2pts) Para las exportaciones de Bolivia en el periodo de enero a junio de 2022 en millones de dólares. ¿Cuáles son los 3 países principales de destino de nuestras exportaciones?
4. (3pts) Los siguientes datos fueron obtenidos una encuesta realizada la ciudad de La Paz y representan el número de materias aprobadas de estudiantes de secundaria de colegios ubicados en el centro de la ciudad en el semestre I-2022.

5 5 4 6 3 5 4 5 6 4  
7 6 7 5 7 6 4 5 3 3

Describir los datos mediante un gráfico de barras verticales que incluya todos los componentes de un gráfico estadístico.

5. (3pts) Una urna contiene: una ficha numerada con el 1, cuatro fichas numeradas con el 2, nueve fichas numeradas con el 3, así sucesivamente hasta la cantidad de fichas numeradas con el número 50.  
Describir la numeración de las fichas en una tabla de distribución de frecuencias. Cuántas fichas tiene la urna?
6. (3pts) El tiempo en minutos que ocuparon sus asientos los clientes de un restaurante a la hora de almuerzo, se describen en la siguiente tabla de distribución de frecuencias:

Tiempo (min)	$x_i$	$n_i$	$N_i$	$h_i$	$H_i$
[38, 48[				0.10	
[48, 58[			15		
[58, 70[		20			
[70, 84[					0.8
[84, 100]			50		

- (a) Completar la tabla, luego interpretar  $H_3, N_3^*$
- (b) Graficar el histograma

Universidad Mayor de San Andrés  
Carrera de Estadística, Materia: Estadística Descriptiva  
Segundo Parcial - 17 de octubre 2022

Número de CI

Apellidos y Nombres

1. (3pts) La fábrica A produce  $n$  artículos, la fábrica B produce el doble número de artículos que la fábrica A y la fábrica C produce el 20% más que la fábrica B. Si los costos unitarios son respectivamente 210, 220, 240 Bolivianos, calcular el precio promedio de venta, si los productores desean ganar el 7% de los correspondientes precios unitarios de costo.
2. (3pts) Siguiendo la única carretera que cruza cierta región se encuentran cinco pueblos  $P_1, P_2, P_3, P_4$  y  $P_5$  en dicho orden y las distancias siguientes: 8 Km de  $P_1$  a  $P_2$ , 5 Km de  $P_2$  a  $P_3$ , 10 Km de  $P_3$  a  $P_4$ , 4 Km de  $P_4$  a  $P_5$ . Una sociedad tiene sus socios repartidos entre los cinco pueblos en la siguiente manera: el 30% vive en  $P_1$ , el 25% vive en  $P_2$ , el 20% en  $P_3$ , y el 15% en  $P_4$ . Se trata de establecer, en algún punto a lo largo de la carretera, un campo de deportes al que concurrirán los socios. Como la sociedad paga los viajes tiene interés en reducir dichos gastos a un mínimo en el caso de que acudan al campo todos sus socios. ¿A qué distancia de  $P_1$  debe situarse el campo? ¿A qué distancia de  $P_2$  debe situarse el campo?
3. (3pts) Un conjunto de datos tiene forma de campana y tiene una media de 450 y una varianza de 625. Use la regla empírica para indicar qué proporción aproximadamente de las observaciones es
  - (a) Superior a 425.
  - (b) Inferior a 500.
  - (c) Superior a 525.
4. (3pts) De un conjunto de 5 datos se tienen los siguientes momentos:

$$m_1 = 3 \quad m_2 = 11 \quad m_3 = 45$$

Hallar los momentos centrales de orden 2 y 3

5. (3pts) Según la lectura de "puntos Z" de Anderson 10<sup>ma</sup> Edición. Hallar los puntos  $z$  de los siguientes datos:

1   2   3   4   5

Universidad Mayor de San Andrés  
Carrera de Estadística, Materia: Estadística Descriptiva  
Tercer Parcial - 30 de noviembre 2022

Número de CI

Apellidos y Nombres

1. (4pts) Realizar la especificación de dos modelos de regresión lineal simple aplicado a cualquier área de su interés. Describir las variables, sus unidades y los signos esperados, puede usar como referencia el siguiente cuadro:

Ejemplo1			
Variable	Descripción	Unidades	Signo esperado
Dependiente			no corresponde
Independiente			
Ejemplo2			
Variable	Descripción	Unidades	Signo esperado
Dependiente			no corresponde
Independiente			

2. (4pts) Se tiene la siguiente salida en R, para un modelo de regresión lineal simple

```
Call:
lm(formula = cartera ~ tasa_interes)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-205.97  -43.65   18.68   72.50  117.63

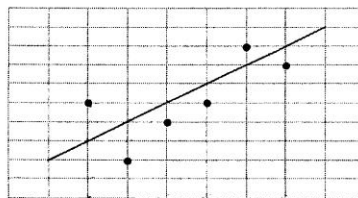
Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  4118.413    461.202   8.930 1.96e-05 ***
tasa_interes  -42.360     5.311  -7.976 4.46e-05 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 107.3 on 8 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.8883,    Adjusted R-squared:  0.8743
F-statistic: 63.61 on 1 and 8 DF,  p-value: 4.464e-05
```

- (a) Escribir el modelo estimado e interpretar  $\hat{\beta}_1$ .  
(b) Hallar la tabla anova
3. (4pts) La siguiente información se refiere al PIB trimestral en miles de dólares. Hallar la variación a doce meses y la variación acumulada (respuestas en porcentaje y sin decimales)

2015				2016				2017			
I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
7.000	7.500	8.000	8.500	9.000	9.500	10.000	10.500	11.000	11.500	12.000	

4. (4pts) Para un conjunto de datos, se tiene el siguiente gráfico de dispersión y la recta de regresión estimada para los mismos. Si la varianza de la variable dependiente es 25, hallar la  $R^2$



5. (4pts) Se tiene el nivel de ventas en miles de Bs y los años de experiencia en ventas, de un grupo de funcionarios de una empresa. Suponiendo que se desea establecer el monto de ventas, como función de los años de experiencia de los vendedores, mediante un modelo de regresión lineal para ello se tienen los siguientes datos:

Años de experiencia (X)	0	1	2	3	4
Nivel de ventas (Y)	1	1.5	2	2	2.5

- (a) Escriba la ecuación de la recta de mínimos cuadrados e interpretar el coeficiente de "años de experiencia".  
(b) Hallar la tabla ANOVA (sin el valor p correspondiente al estadístico F)