

## ESTADISTICA I

### TEMA : ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

1. Clasifique las siguientes variables como cualitativas o cuantitativas, y determine qué tipo de escala de medición es la más adecuada para cada una de ellas.
  - a) La Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) desea conocer el área sembrada con frijol en cada estado.
  - b) El Departamento del Distrito Federal desea saber si los residentes de esta ciudad están de acuerdo o no con que continúe el programa “Hoy no Circula”.
  - c) Un editor de periódico desea conocer las opiniones del público sobre el tipo de noticias que publica su diario.
  - d) El departamento del Distrito Federal necesita estimar el consumo bimestral promedio de agua por familia para cada colonia.
  - e) Una compañía refresquera desea conocer el tipo de televidentes de cierto programa de televisión.
  - f) Una tienda desea determinar cuál es la marca de cigarrillos que más se vende.
  
2. Indique si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Justifique sus respuestas.
  - a) La media de un conjunto de datos describe los valores máximos y mínimos de ese conjunto.
  - b) La distribución de frecuencias es una tabla que organiza los datos en clases. Estas clases pueden o no, ser exhaustivas y mutuamente excluyentes.
  - c) El polígono de frecuencias relativas utiliza la frecuencia absoluta de datos en cada clase y ofrece la proporción del número total de observaciones que caen en esa clase.
  - d) Cuando una muestra contiene las características relevantes de cierta población en la misma proporción en que aparecen en ésta última, se dice que es una muestra representativa.
  - e) Siempre es posible construir un histograma con un polígono de frecuencias.
  - f) La moda siempre tiene un solo valor.
  - g) El coeficiente de variación es una medida relativa de dispersión
  - h) Los datos discretos sólo pueden ser expresados por números enteros
  - i) La media, la mediana y la moda de un conjunto de datos pueden ser muy parecidos, sin embargo nunca llegan a ser iguales.
  - j) Para obtener el promedio de datos que son porcentajes lo correcto es usar la media aritmética.
  - k) Las medidas de tendencia central y de dispersión pueden ser calculadas tanto para variables cuantitativas como cualitativas
  - l) La mediana de un conjunto de datos debe siempre ser igual al menos a uno de los valores observados en el conjunto.

3. Enseguida se presenta una clasificación (cualitativa) de una muestra de viviendas en los medios rural y urbano en México. Construya diagramas circulares y de barras para cada uno de los dos medios. ¿Qué conclusiones se pueden obtener a partir de los diagramas?

		<b>Estado</b>			
		Buena	Tolerable	Mala	Muy mala
<b>Medio</b>	Urbano	11.40	14.21	0.35	74.04
	Rural	2.03	3.20	1.35	93.42

4. La Secretaría de Seguridad Pública (SSP) recibió información sobre los 50 temblores más recientes en la ciudad de México (La escala es la de Richter). La distribución de frecuencias es la siguiente,

<u>Clases</u>	<u>frec</u>
2.25 - 2.75	4
2.75 - 3.25	2
3.25 - 3.75	5
3.75 - 4.25	8
4.25 - 4.75	12
4.75 - 5.25	8
5.25 - 5.75	5
5.75 - 6.25	3
6.25 - 6.75	2
6.75 - 7.25	1
	<u>50</u>

- a) Calcule para cada intervalo de clase su frecuencia relativa, su frecuencia absoluta acumulada y su frecuencia acumulada relativa.  
 b) Obtenga el polígono de frecuencias y la ojiva.  
 c) Calcule la media y clase modal.  
 d) ¿Qué forma parece tener la distribución de los datos? (Utilice el inciso b)
5. Se tiene la siguiente tabla que reúne la información de 2385 choferes de transporte público. Se han clasificado por su edad y por el número de empleos que han tenido en el último año.

<b>Edad</b>	<b>No. de empleos</b>			<b>Total</b>
	0	1	2	
20	585	68	2	655
30	850	30	0	880
40	850	0	0	850
<b>Total</b>	2285	98	2	2385

¿Existe alguna correlación entre estas dos variables?

Nótese que para datos agrupados  $\sum_{i=1}^{2385} x_i y_i = \sum_{j=1}^3 \sum_{k=1}^3 f_{jk} x_j y_k$  en donde

$f_{jk}$  son las frecuencias absolutas conjuntas.

$x_j$  son los valores de una de las variables (X).

$y_k$  son los valores de la otra variable (Y).

6.El empresario Sr. Buenrostro, tiene la opción de invertir parte de su enorme capital en una y sola una de dos compañías que fabrican un mismo producto. Para poder tomar una decisión, recolecta información sobre el total de las ventas mensuales (millones de unidades) de cada una de las compañías, en cierto período de tiempo. Se tiene la siguiente información:

Ventas Cía. B: 2 2 2 3 3 3 3 3 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 5 5 5 5 5 5

Compañía	n	media	mediana	des.est.	Q1	Q3	Min	Max
A	41	5.122	5	2.4	4	6	1	11
B	24	3.792		0.977	3		2	5

Ventas Cía. A,

```

1|0 0 0
2|0 0 0
3|0 0 0
4|0 0 0 0 0 0
5|0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
6|0 0 0 0 0 0
7|0 0 0
8|0 0
9|0
10|0 0
11|0
    
```

Nota: 8|0 representa el valor 8.0

- Construya para cada compañía un diagrama de caja y brazos. Utilice la misma escala. Calcule los datos que necesite.
- El Sr. Buenrostro es muy conservador y no le gusta arriesgar su dinero. Con los resultados anteriores, ¿en cuál de las dos compañías le aconsejaría usted que invirtiera? Explique en detalle y con claridad el por qué de su respuesta.
- Usando la información de la Cía. A, construya una tabla de frecuencias con cuatro clases, iniciando la primera en 1.
- Calcule el coeficiente de variación para las ventas de la compañía A usando la tabla de frecuencias del inciso anterior. Interprete este valor e indique cuál es su utilidad.

### 7. La siguiente información es tasa de Mortalidad por quinquenios

País	1950 - 1955	1955 - 1960	1960 - 1965	1965 - 1970	1970 - 1975	1975 - 1980	1980 - 1985	1985 - 1990	1990 - 1995	1995 - 2000	2000 - 2005	2005 - 2010
Argentina	9.1	8.7	8.8	9.1	9.0	8.9	8.5	8.5	8.2	7.7	7.7	7.7
Bolivia	24.4	23.1	21.6	20.3	19.0	16.0	13.4	11.4	10.0	8.9	8.2	7.6
Brasil	15.4	14.0	12.6	11.1	9.9	9.1	8.3	7.4	6.8	6.4	6.3	6.3
Chile	13.6	13.3	12.2	10.3	8.9	7.4	6.4	5.9	5.5	5.2	5.0	5.4
Colombia	16.5	13.2	11.5	10.1	8.8	7.7	6.6	6.3	6.2	5.7	5.6	5.5
Cuba	10.7	9.2	8.6	7.3	6.4	5.9	6.3	6.7	7.1	6.7	7.1	6.8
Ecuador	19.4	17.0	14.6	13.1	11.5	9.8	8.1	6.7	5.9	5.2	5.0	5.1
El Salvador	20.7	18.0	15.5	13.5	12.3	12.0	11.6	8.8	7.0	6.8	6.7	6.8
Guatemala	22.3	20.2	18.0	15.8	13.5	12.2	10.9	9.4	8.1	6.9	6.0	5.7
Haití	26.5	23.6	21.1	18.6	17.2	16.2	15.6	13.9	12.5	11.3	10.6	9.4
Honduras	24.6	21.5	18.3	16.1	13.8	11.4	9.2	7.3	6.4	5.5	5.2	5.1
México	16.6	13.6	11.5	10.4	9.1	7.5	6.4	5.7	5.2	4.7	4.7	4.8
Venezuela	12.3	10.6	9.3	7.7	6.5	5.8	5.5	5.0	4.9	4.8	5.0	5.1

Fuente: Cepal Anuario estadístico 2012-.

- ¿Cuál es la tasa de mortalidad promedio por quinquenio?
- ¿Cuál es la tasa de mortalidad promedio para los países seleccionados?
- Para analizar la tasa de mortalidad a través del tiempo, obtenga el diagrama esquemático por años (un diagrama de caja y brazos para cada quinquenio)
- Para estudiar la tasa de mortalidad realice un diagrama esquemático por país (un diagrama de caja y brazos para cada país).

8. La siguiente información corresponde a una muestra de personas que han adquirido casa propia en los últimos dos años (datos en dólares)

Ingreso mensual	Precio compra		Ingreso mensual	Precio compra
21,256	49,412		37,589	74,574
97,530	170,249		137,557	232,097
24,759	56,856		67,598	124,309
18,369	45,828		83,198	144,103
35,890	73,703		46,873	92,600
38,749	80,050		24,897	61,763
57,893	110,658		36,954	77,971

- Construya un diagrama de dispersión del precio contra el ingreso. Comentar características relevantes.
- Calcule covarianza y correlación entre Ingreso y Precio a partir de la información proporcionada. Interprete los resultados.
- Suponiendo un tipo de cambio de 14 pesos por dólar, transforme los datos a pesos y de nuevo calcule con estos datos transformados la correlación entre Ingreso y Precio. Compare con el inciso anterior y dé una conclusión.